BERNARDINI RAMAZZINI

OPERUM OMNIUM TOMUS TERTIUS,

IN QUO CONTINENTUR,

DE FONTIUM MUTINENSIUM
Admiranda Scaturigine Tractatus,

LIBER DE PETROLEO MONTIS ZIBINII
Francisci Ariosti, unà cum Ramazzini Epistolà super eodem Argumento,

EPHEMERIDES BAROMETRICÆ,
Cum totà Controversià super Motionibus Barometri, quam ipse habuit cum D. Schelhamero, & D. Leibinitii hypothesi;

QUIBUS ACCESSERE

JACOBI PLACENTINI M. D.
Super eodem Argumento Dissertationes duæ.

PATAVII, MDCCXVIII.
Ex Typographia Jo. Baptistæ Conzatti.
SUPERIORUM PERMISSU, ac PRIVILEGIO.

INDEX CONTENTORUM

In hoc Tertio Volumine.

Index Capitum de Fontium Mutinensium Scaturigine.

 quàm

Index Libri Franciſci Arioſti de Oleo Montis Zibinii, ſeu Petroleo Agri Mutinenſis.

Can-

Index Capitum, seu Articulorum Ephemerid. Barometricæ, & totius de Barometro Quæstionis.

Finis Indicis.

PRÆ·

PRÆFATIO.

SI rerum naturalium Scrutatoribus, quos non paucos, vel circa minima occupatos, habet, ac meritò ſuſpicit hæc ætas noſtra, ita obvium eſſet abditiores Terræ ſinus perſcrutari, quemadmodum Anatomiæ Cultoribus facile eſt Hominis, cœterorumque Animantium Viſcera perluſtrare; non eſſet profectò quòd illi his inviderent, ac parem forſan Geocoſmi haberemus notitiam, qualem omnium ferè Viventium ex Profectorum induſtria modò habemus. Scimus jam, immo ſatis jucundo ſpectaculo ipſis oculis intuemur, quomodo in Orbem circumagatur ſanguis, qualis Chyli, Lymphæ, aliorumque fluidorum ſit motus, ut *jam Humanæ Naturæ Fontes, ac Flumina, quibus totum Corpus irrigatur, videantur recluſa*, ut ipſius Hippocratis verbis utar. Terreni verò Corporis, ex cujus penu alimenta haurimus, nil aliud, quàm externam faciem licet contemplari; quare pulchriora, quæ latent, prorſus ignoramus, & quod dolendum eſt, modus non ſuppetit, quo ſciri queant. Quamvis enim ad multas Orgyas Metallorum foſſores Terræ viſcera ſubjerint, paulò plus tamen, quàm ſupra unius milliaris dimidium penetratum eſt, quæ maxima Fodinarum profunditas ab Agricola memoratur. Quid hoc autem ad Terræ profunditatem, cuius ſemidiameter 3600. milliaria æquare creditur? Quapropter, ſi verum fateri licet, magnum hoc Terræ Corpus *in cute ſolùm, non intus* cognoſcimus. Arbitrari tamen fas eſt, non eſſe Terram iners, & informe corpus, nec totam illius dignitatem, veluti Statuarum, in externa ſuperficie poſitam, ſed pulchriora, velut in Automate, intus recondi; immò exiſtimandum à Summo Opifice ita fabrefactam, & configuratam, ut ſpecimen quoddam Vitalis Oeconomiæ contineat, & jure non minus certo, quàm nobis ignoto, intra illius Viſcera admirandæ functiones exerceantur, ac præſertim circularis aquarum motus. Quæ licet ad ſenſum demonſtrari nequeant; ex iis tamen, quæ extrinſecus apparent, rem ita ſe habere ſatis evinci poteſt; nec deſtitit humana ſagacitas, quin omni arte, ac ſtudio Subterranearum Regionum conditionem, ac ſtatum, quantum fieri potuit, explorarit. Cum verò nulla alia

pa-

pateat, via, quàm ut per hiatus à Natura spontè factos, vel per Cuniculos, & Puteos, quos ad metalla eruenda Hominum avaritia foderit, vel ipsa necessitas ad perscrutandas aquarum venas excavarit, Terra subiri queat, & in hac Urbe frequens occurrat Puteorum ad notabilem profunditatem effossio [quantum licet in loco valdè plano, & à Montibus dissito] è quibus aquarum admiranda Scaturigo emergit; libuit propterea in hæc Naturæ secreta descendere, ac Scientiæ Naturalis Professoribus ea, quæ fuerint à me observata, meaque super hæc excogitata communicare: cum nemo de hoc ex professo scripserit. Haud sum nescius, me apud aliquos malè feriatos homines malè auditurum, nec defuturos, qui me de temporis circa rem nullius emolumenti impendio coarguant; at id me parum solicitum reddit, cum Doctissimorum Virorum habeam exempla, qui toti sunt in rebus etiam minutissimis. Possem tamen in id genus hominum Senecæ Quæstiones Naturales tractantis verba regerere. *Quod inquis* (ait ille) *erit pretium operæ? Quo nullum majus est. Nosse Naturam. Neque enim quicquam habet in se hujus materiæ tractatio pulchrius, cum habeat multa futura usui, quàm quòd hominem magnificentia sui detinet, nec mercede, sed miraculo colitur.*

* * * *
* * *

DE

Fig. II

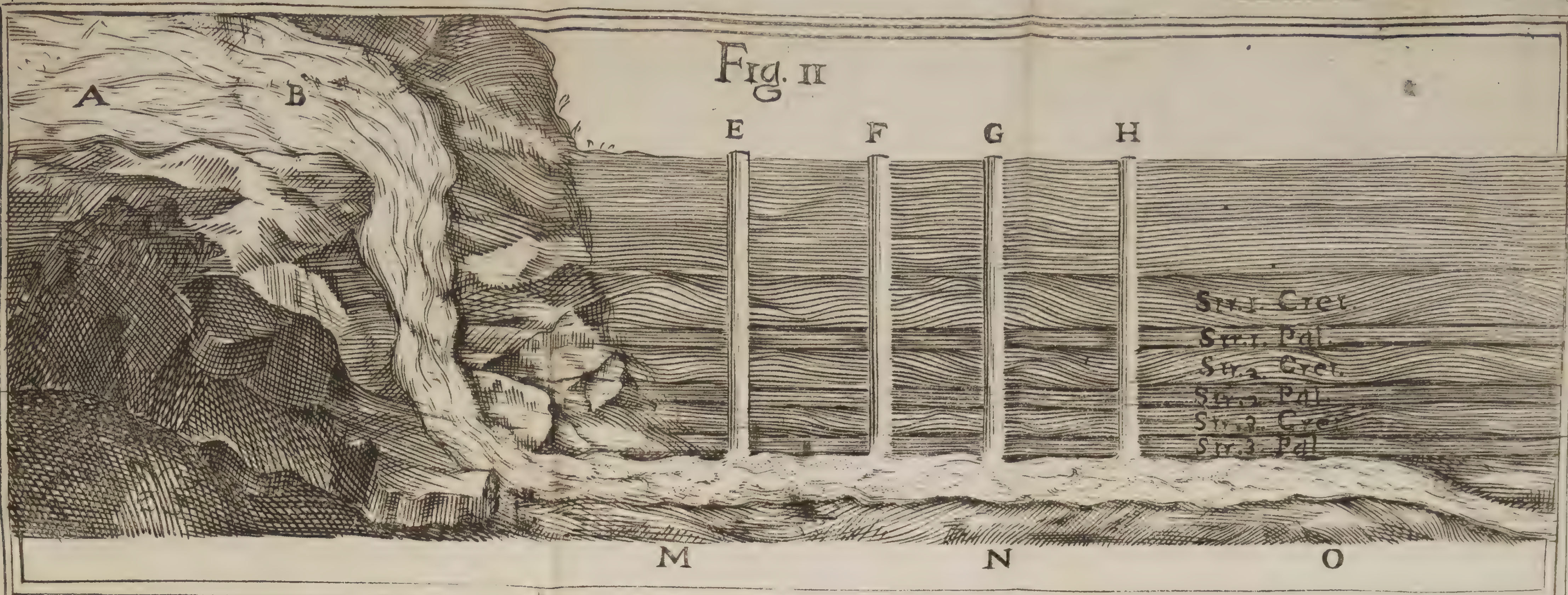


Fig. I



Fig. III

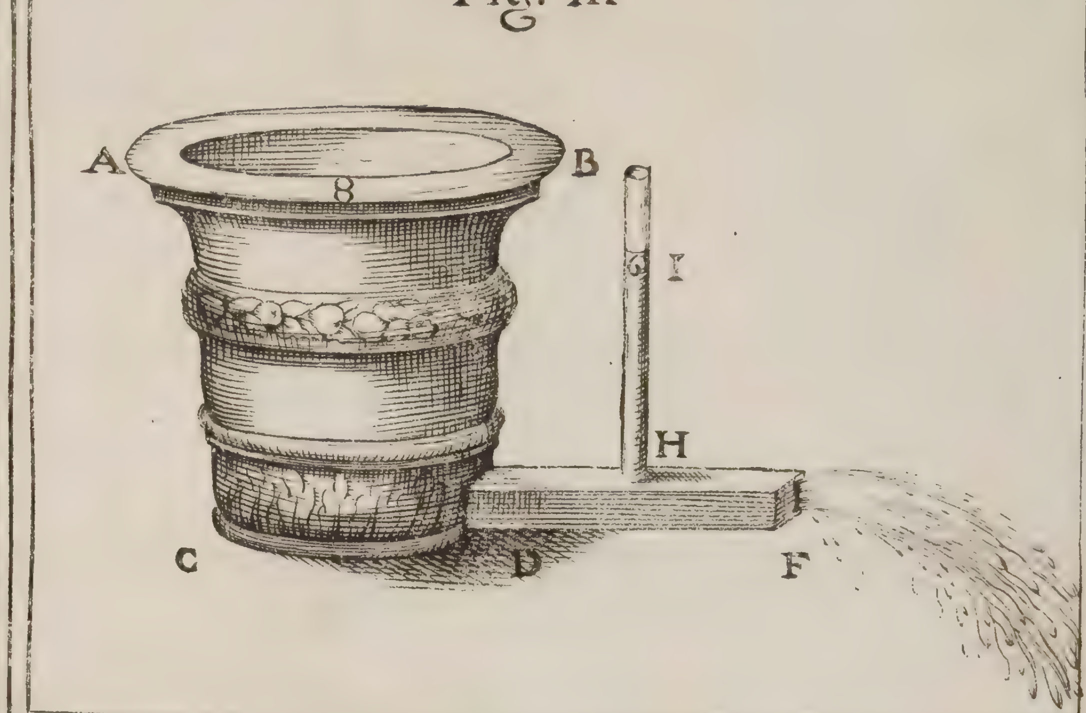


Fig. IV

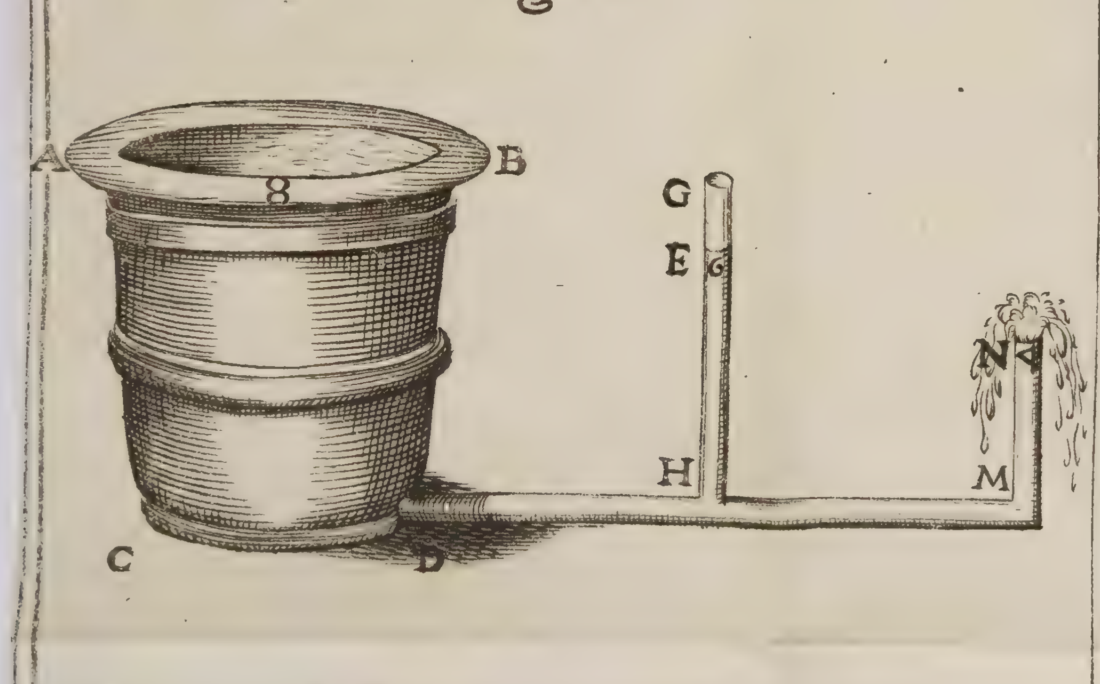


Fig. V

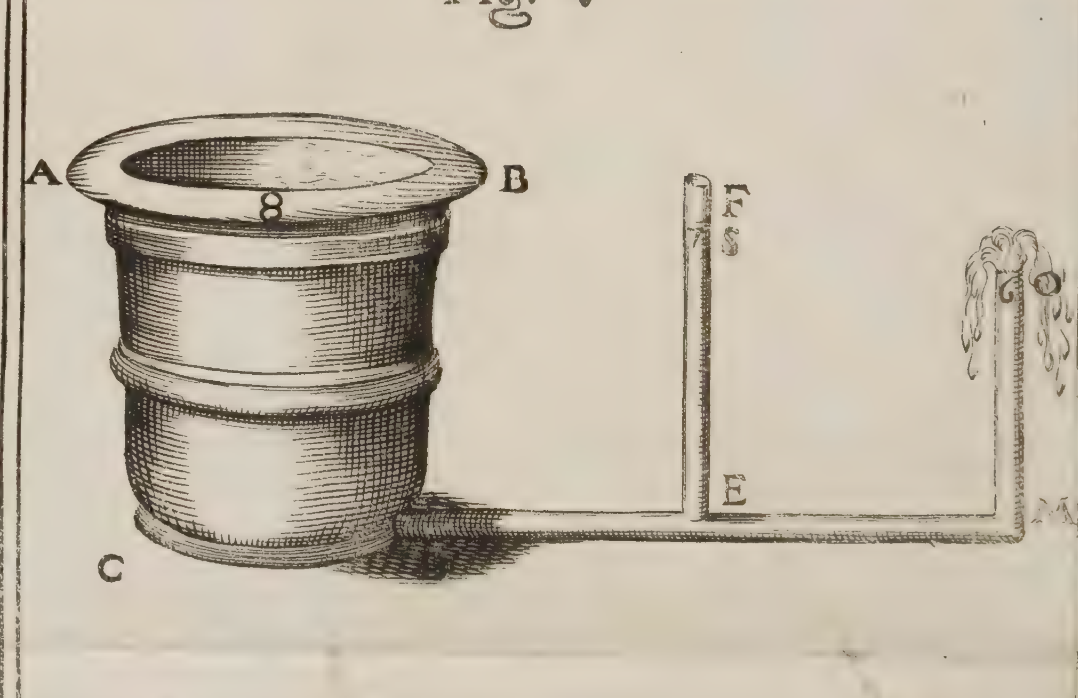


Fig. VI

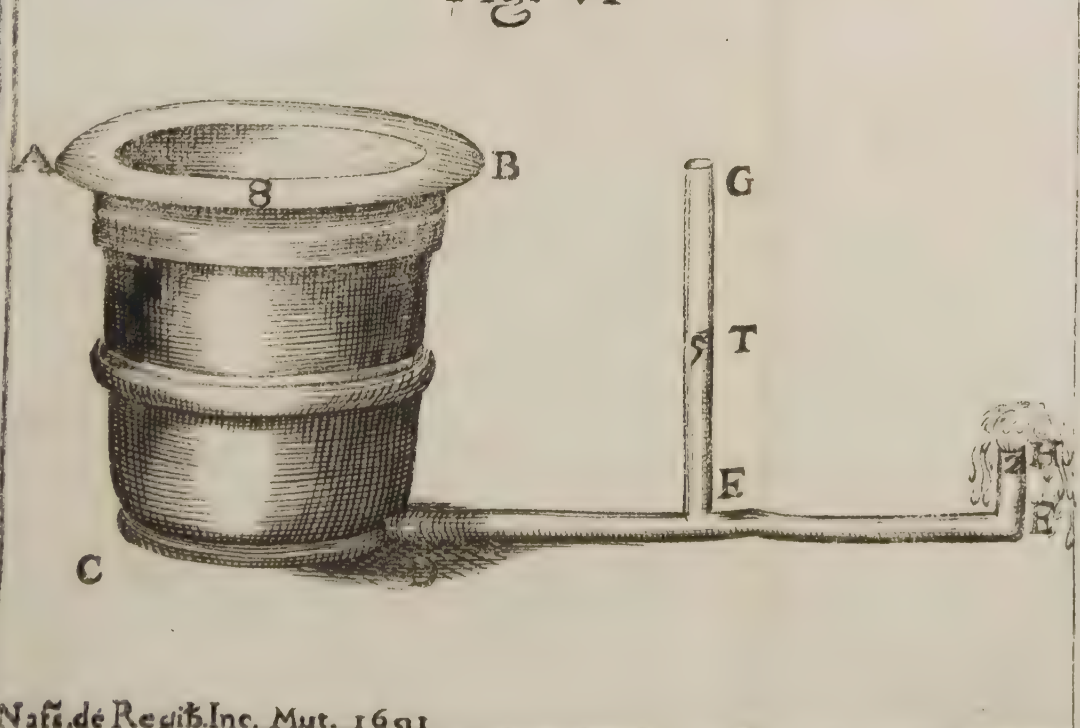


Fig. VII



Nast. de Regiis Inc. Mut. 1691

DE FONTIUM MUTINENSIUM Admiranda Scaturigine.

CAPUT PRIMUM.

Structura, qua fieri solent hi Fontes describitur, necnon curiosiora quæ in Puteorum fossione apparent, & dum Aqua emergit, annotantur.

MUTINAM, Urbem vetustissimam, quam olîm Tullius splendididissimæ PO.R. Coloniæ titulo insignivit, à primis suis Conditoribus fuisse benè positam licet profectò asserere; cum enim in magna Planitie sedeat, decem passuum millibus à Collium assurgentium radicibus distans, inter Amnes Scultennam, & Gabellum, talem situm obtinet, ut cum sa-

Philiph 5.

lubri Aeris temperie, & ſolo Colonis haud ingrato, magnam poſſideat Aquæ puriſſimæ affluentiam, quæ neque iniuria temporum deſinere, neque hoſtili aſtu poſſit unquam vitiari, vel averti. Ingens enim Aquæ Reconditorium, ſeu quidquid ſit tam admirandum Naturæ Opificium, ſub ipſis pedibus habet hæc Civitas, ex quo inexhauſtam Aquæ vim elicit, &, quod perrarum eſt, id levi impenſa conſequitur, cum ad hunc Theſaurum eruendum (quando ex Pindari teſtimonio Aqua rerum omnium Optima cenſetur) non magno molimine opus ſit, ut perfodienda ſint Montium Viſcera, vel numeroſam Operariorum familiam alere oporteat, ut alibi mos eſt, & qualem olim habebat Roma diviſam, ut memorat Frontinus, in Scrutatores, Aquileges, Caſtellarios, Libratores, Diſpenſatores, multoſque alios Opifices. Ne autem legentium expectationem diutiùs morer, pro re certiſſima, quam multæ Experimentorum Chiliades jam ſatis confirmarunt, ſcire oportet, quòd *Dato quocunque ſitu intra hanc Urbem, ac etiam extra eandem circumqua-*

Olymp. Od. 1.

De Aq. Duc. l. 2

quaque ad aliquot passuum millia, Fontem vivum aperire licet, qui perenniter purissimam Aquam profundat.

Cum autem cuilibet Civi ex hoc ingenti Penario tantum aquæ haurire liceat ad privatos usus, quantum lubet, absque metu ne in publicam commoditatem quidquam peccet, aut mulcta ulla plectatur, propterea ubi quis voluerit propriis in Laribus Fontem habere, Operarios quosdam accersit, & pacto pretio, quod ut plurimùm 40. Argenteorum summam non excedit, situm, qui sibi commodior visus fuerit, iisdem ostendit; illi verò, nulla alia re considerata, Puteum in designato situ effodiunt, atque ubi ad Pedum R. 63 altitudinem circiter devenerint, fundum in medio ingenti Terebra perforant, quæ ubi ad 5 ferè Pedes adacta fuerit, illicò tanto impetu Aqua erumpit, saxa, & arenam eructans, ut temporis ferè momento totus Puteus repleatur ad summitatem usque, & Aqua exinde perpetuò defluat.

Id porrò quod in fodiendis his Puteis majus Operariis facessit negotium, est ingens

gens Aquarum lateralium proventus, à quibus non parùm aliquādò interturbantur, donec ad profunditatem 28 Pedum circiter pervenerint, ubi Cretæ figularis principium apparere incipit; propterea ad arcendas hujusmodi Aquas, quæ impuriores sunt, primò à Terræ Corio Puteum satis amplum effodiunt, aquas hinc inde confluentes exhauriendo, donec Stratum cretaceum pertingant; tunc enim supra illud, tanquam solidum fundamentum, murum in ambitum ex calce, & lateribus benè coctis, atque in hunc usum factis, extruunt, ut exinde arctior Puteus evadat, ac illius externam superficiem creta figulari rectè subacta diligenter muniunt, cretam pedibus premendo, & hujusmodi opus prosequuntur, donec Terræ planum attingant: hoc enim pacto aquarum lateralium influxum prohibent, quo peracto, tamquam res sit in Vado, ac sine metu ne ampliùs ab aquis irruentibus infestentur, fossionem ad imum usque deducunt, adeò fœliciter, ut à Cretæ apparitione ne guttulam quidem aquæ extillantem amplius

ob

obſervent; immò, quod mirum eſt, ne in ſicco ludant operam, aqua interdum indigeant ad terram humectandam, ut facilior foſſioni evadat.

Non exigui quoque incommodi Putea-riis, antequam ad ſoli Cretacei principium deveniant, aliquando eſt terræ mollioris ab Aquarum lateralium impetu in altum protruſio, quod impedimentum mehercle non niſi improbo labore vincitur; ſed tandem cum ad Cretaceum Stratum ventum fuerit, & exinde ad ſummam profunditatem, nullus hæſitationi locus, quin per conſuetam terebrationem ſolita eruptio Aquæ obtineatur. Nullus enim memoratur caſus, in quo intra Urbem *in quocunque dato ſitu*, vel extra eandem, ad aliquot paſſuum millia, facto foramine, & data porta Aquis concluſis, illæ in altum illicò non proſilierint. Tanta quippè ſecuritate, ac fiducia in imo Puteorum Terebram Puteariì deſigunt, quanta quis Vinum hauſturus, Dolium Vino plenum perforaret.

Sæpè interfui dum celebraretur hæc,

 ut

ut ità dicam, Phlebotomia, atque eodem ferè impetu Aquam erumpere obſervavi, quæ primò quidem turbida eſt, multoque ſabulo referta, altera verò die ſatis perſpicua apparet. Ubi verò ſequuta eſt aquæ eruptio, ac magna celeritate eductus fuerit Terebrator brachiis Terebræ inſidens, extemplò duo, vel tres Operarii circa oram Putei quanta poſſunt ſollicitudine aquam exantlant; cum enim tunc temporis Aquæ vis multum arenæ, & glareæ ſursùm propellat, hoc pacto ajunt Aquæ curſum ſollicitari, ac effici, ut poſtmodùm hi Fontes largiùs Aquam effundant, nec materia illa in fundo ſubſidens foramen poſſit obſtruere. Referunt Puteарii ipſi, Fontes quoſdam de recenti fabrefactos tantum aquæ ſimul cum arena, & glarea interdùm rejectaſſe, ut circumquaque fatiſcente ſolo, & proximis Ædificiis rimas contrahẽtibus, neceſſe fuerit Puteos multa terra, ac cæmentis opplere. Glarea verò, quæ ab aquæ vi ſursùm effertur, non multum diſſimilis eſt illi quæ in proximis Fluminibus viſitur, nec adeò minuta eſt, quin etiam

ex

ex iis nonnullæ uncias tres, vel quatuor pendant; quædam ex his aureis fibris distinctæ sunt, ac satis duræ, aliæ molliores, ac veluti glareæ inchoamenta.

Aliquibus in locis, ubi Civitatis situs devexior est, aqua super planum ipsum attollitur, unde facilis est ejusdem defluxus; in editioribus verò locis paulò infra soli planum subsistit, ut ad illius fluxum necesse sit subterraneos ductus excavare, per quos aqua in publicos Canales delabitur, qui postea in unum Canalem confluunt, qui Navium patiens est, & cujus beneficio satis commoda navigatio habetur Venetias usque; Canalis enim iste in Scultennam influit, Scultenna verò in Padum.

Hujusmodi Fontium non paucus numerus per Urbis Compita visitur, ac jam ferè unaquæque Domus proprium habet, adeò ut multiplicato illorum numero, antiqui Fontes numeri damnum persenserint, veluti videre est in Palatio olìm Clarissimæ Familiæ Sadoletæ, nunc verò de Castelvitris, ubi fistulæ quæ amplius aquam non emittunt, editiores

sunt, quàm illæ quæ modò aquam effundunt. Haud secus in Hortis suburbanis, ac proximis Villis passim obuii sunt hujusmodi Fontes, quorum nonnulli supra ipsum Terræ planum emergunt; quin ultimò septem passuum millibus procul ab Urbe trans Scultennam, referunt Putearii pertentatum esse, nùm Puteum excavando, prout moris est, & ad solitam profunditatem, eò usque hujusmodi aquarum scaturigo extendatur, ac rem ex voto successisse; facto enim per Terebram foramine, ajunt aquam uberi satis vena erupisse, glaream, & arenam eructando; quare nondum satis bene cogniti sunt hujus abditæ Scaturiginis limites; longiorem tamen esse illius excursionem ab Occasu Ortum versus, quàm ab Austro ad Septentrionem, arbitrari fas est, cum in hoc tractu ultra quatuor milliaria non extent hujusmodi Fontes.

Quin hoc memoratu dignum observatur, quòd statim ac facta est Terebratio, ac subita aquæ eruptio, proximi Fontes ad breve aliquod spatium cessant à fluxu, quem postmodum, sed lentiori gradu re-

su-

ſumunt. A' Viro fide digno accepi, quod dum olìm in Clauſtro Monialium S.Franciſci de Sales Puteus perforaretur, ipſe viderit in alio Puteo valdè proximo aquam temporis momento præcipitanter deprimi, ac paulò poſt aſcendere, donec in utroque Puteo, facto veluti æquilibrio, in eadem ſuperficie horizontali aqua utrobique deſederit. Hoc decrementum mihi non ſemel obſervatum, ſed non tanta celeritate, neque ad tantam profunditatem aquam ſe retrahentem videre contigit, ſed potiùs ſenſim, ac placidè paucis excitatis bullulis illam decreſcere obſervavi, ac mox novo Puteo oppleto ad priorem ferè altitudinem paulatim attolli.

Cum ab ipſis Puteariis pluries audiiſſem, ingentem aquæ ſubterlabentis ſonitum in Puteorum fundo percipi, atque hunc, ubi primò exaudiri cæperit, opportunæ Terebrationis ſignum eſſe, ut id pro comperto haberem, ſub initium Februarii in Puteum per funem deſcendi, Candelam accenſam manu geſtans, cum in loco ſatis obſcuro Puteus extructus

fuiſſet; ibi paululùm immoratus, manifeſtum murmur, ac ſtrepitum, non qualem tamen mihi perſuaſeram, percepi. Exinde quanta vi potui fundum pede percuſſi; aſt ubi mugire ſolum perſenſi, ac mihi cum Orco rationem habere viderer, illicò eos qui ſurſum adſtabant admonui, ut me quàm citiſſimè educerent, ſubeunte animum recordatione, aliàs contigiſſe, ut vis aquæ Terræ pondus excutiens Terebrationem ipſam prævenerit. Quamvis autem longiorem moram ibi non duxerim, cùm nihil aliud obſervandum occurreret, præter aquæ murmur, tantum caloris tamen ibi ſum expertus, ut totus ſudore diffluerem; nec levem poſteà percepi delectationem, dum me ab illo veluti Thermometro extraherent, cum exiguo temporis intervallo tot mutationes caloris, & frigoris tanquam per gradus perſentiſcerem. Aliàs poſteà expertus ſum, qualis eſſet horum Puteorum in ſua maxima profunditate ſubteranea Temperies, media hyeme Thermometrum dimittendo, & compertum eſt parùm differre à calore die-

rum Canicularium in his noſtris Regionibus. Non minus quoque intenſum frigus æſtivo tempore in his Puteis perſentiunt Foſſores; hinc hujuſmodi Opificium media Æſtate aggredi renuunt; ſi quidem præter vehemens frigus, quod illos excruciat, adeò magna reſpirandi difficultas eoſdem angit, ut penè ſuffocentur, ingenti fumoſa exhalatione tunc temporis aſcendente, ut & ipſa lumina extinguat, quod hyeme neutiquam evenit, cum ſatis placidè reſpirent, & lumen accenſum immotum perſtet. Non parum etiam de graveolentia conqueruntur Foſſores, quoties in calidiori tempeſtate Puteos effodiunt, ac præcipuè cum in Arborum truncos impingunt; ligna enim putrefacta ſævam mephitim exhalant, quod hyemali tempore non experiuntur, licet magnus tepor in his Puteis tunc hoſpitetur.

Raro autem excavantur hi Putei, quin paſſim variæ Arborum Species occurrant, facilè enim dignoſcuntur, quales ſunt Quercus, Nuces, Ulmi, Fraxini, quarum aliæ ſurrectæ ſunt, aliæ proſtratæ

jа-

jacent; nuſquam tamen veſtigium ullum apparet, quòd Hominum manibus exciſæ fuerint, quare Sylvas inciduas, quæ Ferarum Domicilium eſſent, olîm Regionem hanc occupaſſe cenſendum eſt; Ligna verò, quæ fruſtulatim à Foſſoribus cæduntur, ſatis mollia ſunt, ubi autem Aeri expoſita fuerint, non ſecùs ac Corallia, duritiem aſciſcunt.

Cum medio Aprilis Menſe novum Fontem ſubdiò fabricarentur, hujuſmodi fumoſæ exhalationis aſcenſum manifeſtè obſervavi, ut foſſor in fundo vix poſſet inſpici, qui & ſe valdè rigere ajebat, & ægrè reſpirare, unà cum tuſſi moleſta; cum autem de repente ingens facta fuiſset Aeris ad frigidum permutatio, illicò evanuit fumoſa illa exhalatio, ac Foſsor in fundo facilem ducebat anhelitum, & ſatis mitem calorem ſe preſentire ajebat. Qualis revera Menſibus Æſtati promiximioribus ſit in his Puteis ſubterranea Temperies exploraturus, in Puteum, quem Gemmarius quidam natione Gallus propriis in Ædibus fodiendum curabat, ſub finem menſis

Maii

Maii antequam perforaretur, descendi, ac pares gradus frigoris deprehendi, quales in hisce regionibus sub initium hyemis solent observari; eo tempore quo ibi commoratus sum, adeò Thorax, & anhelitus mihi arctari cœpit, ut Cor valdè palpitaret. Non magnum in hoc Puteo ut in cœteris Aquarum fremitum percepi, ad pedis tamen in fundo percussum, solum ut aliàs remugiit.

Dum hæc Typis traderem, cum fortè foderetur Puteus, è re visum est exactius Aeris subterranei Temperiem explorare, eodem tempore Thermometrum, & Barometrum in Puteum ad varias altitudines dimittendo, & observando quodnam sit inter Aerem externum, & illum qui in his Puteis hospitetur, dum fodiuntur, discrimen, ac præsertim æstivis mensibus, cum perrarò hujusmodi tempore tale Opificium Putearii aggredi velint ob superiùs enarrata incommoda quibus vexantur; quare sequentem Tabellam hic apposui, ut commodiùs internosci queat qualis sit conditio, & vicissitudo Aeris subterranei ad Aerem exter-

num,

num; quod etiam tempore hyemali præstitisse, neque inutile, neque incuriosum fuisset; verùm nullus dubito, quin ex opposito eadem tunc temporis contingant; quod data occasione experiar.

Die 21. Junii 1691.	Die 23. Junii	Die 27. Junii	Die prima Julii
Altitudo liquoris in Thermometro extra Puteum G. 80.	Altitudo liquoris in Thermometro extra Puteum G. 77.	Altitudo liquoris in Thermometro extra Puteum G. 74.	Altitudo liquoris in Thermometro extra Puteum G. 78.
In Puteo ad profunditatem P. 15. G. 64.	In Puteo ad profunditatem P. 30. G. 51.	In Puteo ad profunditatem P. 45. G. 44.	In Putei summa profunditate G. 40.
Altitudo Mercurii in Barometro extra Puteum G. 80.	Altitudo Mercurii in Barometro extra Puteum G. 80.	Altitudo Mercurii in Barometro extra Puteum G. 78.	Altitudo Mercurii in Barometro extra Puteum G. 79.
In Puteo ad profunditatem P. 15. G. 82.	In Puteo ad profunditatem P. 30. G. 84.	In Puteo ad profunditatem P. 45. G. 85.	In summa profunditate Putei G. 86.

Scitu quoque dignum est, quòd nulla vis humana ad exhauriendos hujusmodi

Fon-

Fontes sufficiat; etenim si ad multos dies indesinenter magnis Situlis aqua educatur, multum erit, si ad sex, vel octo Pedes aqua deprimatur; quin quò plus aquæ extrahitur, vividiores fiunt hi Fontes, adeò ut si aliquando contingat, aliquem ex his segniùs fluere, ad aliquot horas quantam possunt aquam exantlant, atque hoc remedii genere (non secùs ac quando in humanis corporibus, sanguis detrahitur, ut celeriùs per suos ductus moveatur) detracta veluti sarcina, gravem horumFontium ægritudinem, qualis est motus segnities, facillimè abigunt. In eundem quoque finem Instrumento quodam ex pluribus ligneis Cylindris contexto uti solent, quod in Puteos demittunt, ac magna Terebra in illius vertice defixa, vel novum foramen efficiunt, vel antiquum deobstruunt.

Cœterùm nulli alii vitio obnoxij sunt hi Fontes; eamdem enim semper incorruptam servant aquæ puritatem, ac sicuti in humidis Constitutionibus nullum sentiunt augmentum, sic in maximis Siccitatibus (quales Annis elapsis observavimus

mus, quibus tota Cispadana, & Transpadana Regio magna aquarum penuria laboravit) nullum patiuntur decrementum. Hyeme præterea horum Fontium aquæ valdè tepent, immò ex iis fumosum quid exhalat, Æstate verò insigniter frigent.

Aliquot diebus ab eruptione facta, postquam aqua desedit, pro more habent Puteum marmoreo lapide obtegere, ac veluti obsignare, postmodùm per fictiles tubos ab eodem aquam in Vasa marmorea, vel lapidea derivant, ex quibus postea per alios ductus aqua in publicos Canales continuo cursu exoneratur.

Id porrò cunctis his Fontibus commune est, quòd in eadem linea horizontali aquas habeant, facto scilicet per libellam experimento; quamvis enim illorum nonnulli supra Urbis planum ascendant, major tamen illorum pars illud non attingit, quod nôn nisi ex situs inæqualitate contingit, quem Urbs obtinet, quæ in ea parte, quæ Austrum respicit, aliquantò elatior est, depressior autem Septentrionem versus. Hinc fit, quòd omnium par ferè sit bonitas, modò ab initio Putei fue-

fuerint benè constructi, & cretaceo munimine circumsepti. Præ cœteris, magnis laudibus celebratur Fons quidam vetustissimus propè Ducale Palatium, quem Fontem Abyssus appellant, ad quem æstivis ardoribus Populares confluunt ad sitim restinguendam. Huius Fontis hoc prædicatur Encomium, quòd illius aqua in Cretam usque delata, incorrupta, ac sincera ad nativum fontem revecta fuerit, cum tam longam navigationem eodem tempore Aqua Nuceriana absque putrefactione non sustinuerit.

Quod verò in hoc negotio exploratu dignius existimavi, fuit ut huius magni Receptaculi altitudo per foramen à Terebra factum pertentaretur, multa enim de illius immensa profunditate, & aquarum summa rapiditate vulgus dictitat; ajunt dimissum olìm per foramen Contum ferreum ab aquæ vi abreptum fuisse, ac Terebram, dum fit perforatio, Orientem versus detorqueri; de quo sæpiùs Terebratores interrogavi, at nihil firmi ab iisdem rescire potui. Pluries itaque funiculo cum plumbeo Cylindro appenso

per foramen à Terebra factum dimisso hoc vadum pertentavi, ac non solum pon deri dimisso nullam vim inferri persensi sed manifestè fundum percepi, neque ul lam majorem profunditatem observare li cuit, nisi quam Terebra fecisset.

Quis porrò huiusmodi Fontium primu Inventor fuerit, & quonam tempore ab ditum istud, ac tantæ amplitudinis Aquæ Receptaculum detectum fuerit, prorsùs ignoratur; absit enim quòd quispiam pu tet, velle me hoc Naturæ Arcanum pro re nova venditare; non minùs enim forsan antiqua est horum Fontium origo, ac Urbs ipsa, quæ inter vetustissimas habetur. A' Senioribus, & eruditis Viris sæpiùs quæsivi, nùm saltem aliqua de hac re Majorum haberetur traditio, nec quicquam referre licuit, conjectura tamen satis probabili fas est arbitrari, priscis temporibus cognitam fuisse prodigiosam hanc Aquæ Scaturiginem, cui aliam similem nullibi terrarum reperiri adhuc scire potui; cum Fabri Murarii, Terram fodiendo pro fundamentis Ædium, in magnos plumbeos ductus inter rudera olim

di-

dirutæ Civitatis sepultos persæpè impingant. Cum olìm à Puteario quodam satis celebri sciscitarer, nùm sciret ipse, aut ab aliis audiisset unquam, quis primus horum Fontium Auctor fuerit, ille non alium Auctorem se agnoscere respondit, quam rerum omnium Magistram Necessitem. Cum enim (subdidit ille) vulgarium Puteorum aquæ, & quæ ab hac profundiori Scatebra non prodeunt, vitiosæ sint, & insalubres, sola Necessitas Indigenas compulit, ut altiùs fodiendo salubriores aquas scrutarentur, & cùm ad hanc profunditatem devenissent, in qua murmurantium aquarum strepitus sensibiliter percipitur, viam huiusmodi aquis ope Terebræ aperuisse, ad quod forsan allusisse voluit, qui ad huius Urbis Insigne binas Terebras apposuit cum Epigraphe, *Avia, pervia*.

Haud minus curiosa, ac scitu digna in ipsa Puteorum fossione occurrunt; primò quidem à soli superficie usque ad Pedes 14 circiter non nisi cæmenta, & antiquæ Urbis vestigia apparent; in tali enim profunditate Viarum strata ex Siliceo lapide, Artificum Tabernæ, pavimenta Æ-

 dium

dium, & opera tessellata passim observantur; in quo certè admirari subit, quomodò ad tantam altitudinem solum excreverit, quod profectò in id referri nequit, quòd Urbs ista pluries funditùs eversa fuerit, ac postea supra proprias ruinas restaurata editiorem situm acquisiverit; eandem enim planitiem, & æqualitatem præferunt circumstantes agri, immò urbs ipsa iisdem aliquantò depressior apparet. Post cæmenta, & rudera, Terra se prodit satis solida, & compacta, ut terram Virginem quis crederet, at non multò post nigra, & paludosa visitur palustri arundine referta. Memini me in uno ex his Puteis ad Pedum 24. profunditatem Culmum frumentaceum adhuc integrum observasse, ac in altero inprofunditate pedum 26. inventum Coryletum cum suis nucibus adhuc incorruptis; sic alternatim ad 6 ferè pedes varia observatur soli mutatio, modò albi, modò nigri, cum variarum arborum ramis, ac foliis, quasi lamellis, ac corticibus superinductis, donec ad planum Cretaceum deveniatur, quod in profunditate pedum 28 primò

con-

conſpicitur. Hoc ubi Operarii attigerint, jam ſecuri, ut dixi, ne ampliùs ab ullo aquæ affluxu perturbentur, foſſionem ſumma facilitate ad imum uſque proſequuntur. Huius Strati Cretacei moles 11 ferè eſt Pedum, ac identidem multis Cochlearum teſtis eſt refertum; illius ergo finis eſt in Profunditate Pedum 39. poſtmodum Stratum aliud paluſtre duorum Pedum circiter apparet, ex Juncis, Plantarum foliis, ac ramis congeſtum. Ablato à Foſſoribus hoc paluſtri Strato, Stratum aliud Cretaceum ejuſdem ferè molis ac ſuperius ſe ſe offert, cuius terminus eſt in profunditate Pedum 52; quo Strato effoſſo, rurſus Stratum aliud paludoſum priori haud diſſimile viſitur, quo ſemoto, denuò aliud Stratum Cretaceum eiuſdem naturæ, ac ſuperiora, ſed minoris molis, ac craſſitiei, quàm reliqua duo, & ſuperincumbit alteri Strato paluſtri, quod tandem deſinit in ultimum illud planum in quo Terebra defigitur, quod planum molle eſt, atque arenoſum; multaque glarea minuta permixtum, ac marinis quiſquiliis aliquando refertum. Hujuſmodi autem

 Stra-

Stratificatio hiſce intervallis tam benè diſtincta in omnibus Puteis tam intra Vrbis Pomæria, quàm in Suburbanis locis conſtanti ordine, ac lege obſervatur.

Cum ſæpiſſimè in magnos Plantarum truncos fodiendo incidant, ut non raró mihi videre contigit, hinc eſt quòd interdum non exigui laboris Putearìis ſit ipſa Terebratio, quotieſcumque in huiuſmodi Truncos Terebra impingat; argumentum evidens, ſolum illud aliquandò Aeri fuiſſe expoſitum; nunquam tamen Arborum truncos in Stratis Cretaceis obſervare contigit, ſed in Paluſtribus tantum, vel in eo ſpatio, quod Urbis fundamenta, & Cretæ principium interjacet. Inventa quoque ſunt in ſumma horum Puteorum profunditate Oſſa magna, Carbones, Silices, ac Ferri fruſtula. Multa hic lubens omitto, quæ Vulgus dictitat de variis rebus extraneis ab aquæ impetu regeſtis eo ipſo tempore quo primùm aqua erumpit, ut foliis Quercus, Caſtanearum, milio, thecis fabarum, multiſque aliis, ea ſolùm referre contentus, quorum Autoptis eſſe poſſim, aut à Viris fide dignis acce-

pe-

perim . Hæc ſunt, quæ ad Fontium Mutinenſium hiſtoriam ſpectant, & quæ, prout data eſt occaſio, obſervare licuit.

CAPUT SECUNDUM.

Stagnantes non eſſe huiuſmodi Aquas, ſed mobiles; hac occaſione pauca quædam ex Hydroſtaticæ Fontibus delibantur.

QUandoquidem hujus abditæ Scaturiginis natura, & origo, non ſecùs ac olìm Nili, exploratione digna eſt, propterea per has Aquas ſubterraneas Ratiocinii (quando aliter non licet) Vela pandantur. Primùm quidem Statarias non eſſe hujuſmodi aquas, ac velut in Cado Reconditorio concluſas, ſed continuo, ac non lento curſu moveri, fas eſt aſſerere; id enim eiuſdem aquæ murmur, quod in Puteorum fundo ante perforationem conſtanter auditur, ſatis evincit. Nec quiſpiam opponat etiam lacuſtres aquas magnis motibus aliquando concitari, ut conſtat de Vulſinienſium Lacu, Traſumeno, Benaco, de quo Poetarum Princeps,

———— Teque

Geo.l.2. *Fluctibus, & fremitu assurgens Benace marino:*

Nam id perpetùum non est, immò hujusmodi Lacus placida, ac leni malacia ut plurimùm quiescunt; aquæ verò murmur ante opus Terebrationis firmissimè auditur, quod ego quotiès in hos Puteos descendi, semper, ac manifestè percepi, & Puteari unaniminiter affirmant, qui ex aquæ fremitu fossionis terminum auspicantur. E' sublimi verò loco aquas istas subterraneas descendere, & continuò ab aliis premi, & urgeri, si tam subito impetu ad altitudinem Pedum 68, Saxa, & arenam eructando, debent emergere, certo certiùs est. Neque reor hanc ex tali profunditate aquæ emersionem in Terræ pondus incumbens referri posse, quod vi pressionis aquam sursum propellat. Scio equidem posse altiùs aquam attolli, quàm sit illius superficies, ex qua derivatur; ubi nimirùm ab aliqua potentia superincumbente urgeatur, quemadmodum ingeniosè contra Cardanum demonstrat Scaliger, dato exemplo Vasis,

Exerc. 46.

quod

quod tubulos utrinquehabeat ; nam ſi in hujuſmodi Vas pondus dimittatur Vaſi capacitati exactè conformatum, quod aquam valde premat, illa per tubulos ſupra Vaſis ſuperficiem elevabitur. At ſi ex terræ pondere extrinſecùs incumbente ad hujuſmodi altitudinem emergerent horum Fontium aquæ, neceſſe quoque foret hanc terræ prementis portionem à reliqua eſſe ſejunctam, quod eſt prorsùs improbabile, & cujus rei nulla apparent indicia. Inſuper quanam unquam ratione fieret, ut tanta eſſet harum aquarum bonitas, ac præſtantia ut inter aquas ſimplices, & naturales primas mererentur, ſi immotæ, ac in tam profundo ergaſtulo veluti captivæ detinerentur, cum neminem lateat, non minus differre ſtagnantes aquas ab iis quæ moventur, ac mortua Corpora à vivis differunt, quando aquas fluentes vivas appellare conſuevimus! Mobiles ergo, & fugaces ſunt hujuſmodi aquæ, neque hic conſiſtunt, ſed ulteriùs progrediuntur, ſive tandem devoluantur in Mare, ſivè à Voragine aliqua abſorbeantur.

Ve-

Verùm dum has aquas fluentes ſtatuo non contemnendus Scopulus mihi obviam, ſe ſe offert; etenim ſi expedito curſu aquæ iſtæ præterlabuntur, nulla lege videntur cogi poſſe, ut excavatis his Puteis, in altum debeant attolli. Non poſſe autem in tali ſuppoſitione aquam aſcendere phyſico experimento poſſet demonſtrari. Sit enim, ut in Fig. 1. Vas AB. aqua plenum, ad cujus latus prope fundum extet fiſtula CD. ad angulos rectos, variis foraminibus EFG. pertuſa, & in parte inferiori rimulam habeat HI. Permiſſo itaque libero exitu aquæ, illa non ſolùm per foramina non aſcendet, ſed neque per rimulam deſcendet, quin tota per os amplum fiſtulæ defluet, & ſatis jucundo ſpectaculo aqua ſuper rimulam ſuſpenſa delabi ſpectabitur, nec à proprio pondere à reliqua divelli poterit vt decidat, niſi in fine, cum Vaſe ferè depleto, nihil aquæ per os amplum fiſtulæ defluet, ſed tota per rimulam deſcendet.

Stante igitur hoc Experimento, non benè Hydroſtaticæ legibus congruere videntur ſuppoſitus harum aquarum ad ulte-

teriora ſpatia progreſſus, ac eodem tempore manifeſtus per hos Puteos earundem aſcenſus; ſi enim liberè, & inoffenſo pede profluunt, procul dubio in altum aſſurgere nequeunt; cui veritati ſuffragari videtur, id quod in ſuis Exercitationibus refert Doctiſſimus Scaliger, qui perquirens an ſub aquis aliæ aquæ ſubeſſe poſſint, ait propè Oltum Fluvium Puteum eſſe in Colle celſo, ac in imò celeri curſu, ac magno murmure rivum fluere.

Exerc. 100.

Ut ut hæc omnia vera ſint, ac ſenſibus ipſis obvia, poſſunt tamen in caſu noſtro ſimul conſiſtere harum aquarum ulterior progreſſus, ac unà per hos puteos emerſio, quod eadem figura prima demonſtrari poteſt. Si enim ad os fiſtulæ D apponatur digitus, ita tamen, ut non ex toto illius orificium claudatur, ſtatim eodem tempore aqua, & per foramina E F G in altum exiliet, & per rimulam H deſcendet, ac ſimul per os fiſtulæ defluet, una Actione aliam non impediente; atque ita quò plus vel minus Orificii fiſtulæ digito occupabitur, plus vel minus aqua per dicta foramina elevabitur;

nun-

nunquam tamen ad eam altitudinem pertinget, ad quam elevaretur, si fistulæ orificium esset penitùs obstructum. Legibus itaque Hydrostaticæ non repugnat, si aquæ istæ subterraneæ mobiles sint, ac ulteriùs pergant, & eodem tempore ad altitudinem Pedum 68 per hos Puteos evehantur, ea tamen lege, ut nunquam sui Hydrophylacii altitudinem æquare valeant, ob coarctatum scilicet in progressu spatium per quod discurrunt, vel Emissarium è quo tandem effluunt.

Horum Phænomenûm, à nemine, quod sciam, hactenùs observatorum, par est ut aliqua reddatur ratio, quando nulla pars Philosophiæ curiosior est, & forsan minus exculta, quàm Hydrostatica. Primùm ergo, quòd aqua (libero manente illius cursu, & exitu per os amplum fistulæ) per foramina ejusdem fistulæ aperta non prosiliat, mirum certè non est, immò sic fieri necesse est; aqua enim liberum habet descensum, nec in Obicem ullum impingit ut cogatur ascendere, quemadmodum fieri solet in fistulis sursùm

in

nflexis. Sic neque per rimulam descen-
det, cum ob pressionem, & præconce-
ptum impetum ad instar solidi Corporis
à recto itinere nequeat deflectere, non
secùs ac Projecta, quæ per lineam hori-
zontalem, saltem sensibiliter ad aliquod
spatium, vigente impetu, feruntur. Cur
autem fistulæ Orificio ob digiti admotio-
nem angustiori reddito, statim ex fora-
minibus aqua in altum exiliat, ac infe-
riùs per rimulam defluat, id evenire cen-
sendum est, eò quia, cum partes infe-
riores aquæ premantur à superioribus
(vt satis planè in Paradoxis suis Hydro-
staticis demonstravit Celeberrimus Boy-
le) ac magna vi urgeantur ad efflu-
xum, arctato exitu ob digiti ad os fistu-
læ appositionem, aquæ portio, cum
Obicis resistentiam superare nequeat,
qua data porta, sibi exitum quærit; ex
quo fit, ut quò minus aquæ per os fistu-
læ exeat, majori nisu per dicta foramina
exiliat. Remittente verò dicta pressio-
ne, ac Vase jam ferè depleto, nihil aquæ
per os fistulæ defluit, sed reliquum quod
est per rimulam, ut pote per breviorem
viam,

vim, lentè delabitur. Hinc admirari subit, quomodo una Actio alteri non sit impedimento, quod idem quoque in Statica evenire observavit Ingeniosissimus Borellus, exemplum afferens de pluribus Libris, una ordinatè reliquam ex centro suspendente.

De motu An P. p. Prop. 66.

Hinc patet directam pressionem æstimandam esse ex pondere aqueæ Columnæ, cujus basis sit æqualis horizontali superficiei cui incumbit, & cujus altitudo æqualis sit profunditati perpendiculari ipsius aquæ, ut v.g. in Vase in horizontali plano constituto, quælibet pars in fundo designabilis pro basi est aqueæ Columnæ eandem altitudinem habentis, ac tota aqua in Vase contenta. Quare in proposito Schemate aqua, cum per fistulam C D libero cursu effluit, premitur ab aquæ Columna, quæ eandem basim habet, ac orificium fistulæ Vasi infixæ, quæ aquea Columna lateraliter, & ad angulos rectos aquam propellit, ut fistulam subeat, ac exeat; vi cujus pressionis efficitur, ut per hanc imaginariam Columnam tota aqua in Vase contenta ex su-

pre-

prema superficie (modò quieta sit) descendat, ac effluat.

Multa de pressione partium aquæ ad invicem penes eos qui de Hydrostatica scripsere habentur, nempe quòd inferiores premantur à superioribus, quin & lateraliter se premant ad invicem, quas pressionum diversitates multis experimentis demonstrare satagunt; re vera hanc lateralem aquæ partium pressionem ad invicem quilibet in se ipso experiri potest, si in aqua ad collum usque demergatur; ad sensum enim totius corporis circumpressionem, & aliquam anhelitus difficultatem persentiet, quam tamen non à sola pressione laterali aquæ fieri, sed etiam ab alia causa censendum est; cum enim ad respirationis munus necessaria sit Thoracis expansio, hæc non tam facilè in Aqueo Elemento ac in Aereo exercetur, ob majorem nempè aquæ crassitiem; nam sicuti Pisces majori vi motrice indigent ad natatum, quàm Aves ad volatum ex ejusdem Borelli demonstratione, nimirum propter corpulentiam aquæ, quam è suo loco dimoveri necesse est, & vertiginosè ad lo-

de Motu An. Pa. 1. Pro. 215.

cum

cum à Piſce derelictum revolui, ita Homo ad collum uſque in aqua demerſus majori niſu muſculorum indiget, ut aquam à ſe removeat pro Thoracis ampliatione, quàm ſi in Aere eſſet conſtitutus; hinc difficilior eſt in Balneo aeris Inſpiratio, quàm Expiratio.

Aquam pariter non ſolùm fundum, ſed etiam latera Vaſorum à quibus continetur premere, ac urgere fatentur omnes; at hujuſmodi preſſionem nonnulli magnam, alii parvi momenti eſſe exiſtimant; Tho. Cornelius talem eſſe arbitratur, ut preſſioni perpendiculari æqualis ſit; ſupponens enim aquam premere latera per lineas inclinatas, ex eo quòd corpus grave ſuper planum inclinatum deſcendens tantam acquirat velocitatem, quantam acquireret, ſi per rectam perpendicularem expoſitæ altitudini æqualem deſcenderet, putat preſſionem quæ fit ad latera, parem eſſe illi quæ ſuper fundum exercetur. Altera ex parte Becherus in Phyſica ſua Subterranea ait, aquam ex ſua natura fundum directè, & perpendiculariter premere, ac multò minus juxta latera

Prog. Phyſ. de Circum. pul. Plat.

1. p. Se. 2. cap. 2.

ra

ra gravitare, conjectura ex hoc desumpta, quòd in Hollandia Terræ aggeres exigui, ipsius Oceani pressionem sustinere valeant, ne campos subjectos inundet; qui mechanico experimento demonstrare nititur, aquam non premere, nisi supra, vel infra tangat corpus. Ego quidem sicuti neque tam levem esse lateralem pressionem, ita neque talem, ut perpendicularem æquare possit, crediderim, nam minorem esse perpendiculari ex hac sola animadversione ostendi potest, quòd major sit aquæ conatus ad descendendum per lineam perpendicularem, quàm per inclinatam, ac dato etiam, quòd aliquæ partes in Vasorum lateribus premerentur pressione æquali perpendiculari, pressioni uti essent eæ quæ fundo annecterentur, & in quas desinerent hujusmodi plana inclinata, quæ parem haberent altitudinem, ac tota aqua, in reliquis tamen partibus laterum pressio talis energiæ nequit admitti. Non adeò tamen tam parvi pendenda lateralis pressio, ut vult Becherus; etenim, cum non exiguum impedimentum fluido ne descendat sint latera Vasorum, non exiguus quoque erit

conatus, quem fluidum contra hujusmodi impedimentum exercebit. Quamvis autem lateralis pressionis mensura peti soleat ab aquæ profunditate, in casu tamen à Bechero allato nonnisi ab altitudine aggerum desumenda est, qui Mare arcent, ac vetant ne subjectæ regiones aquis obruantur.

Quando igitur, ut superius dictum, partes fluidi contrario nisu se premunt ad invicem, itaut tanquam prælo omnes sint pressæ, non immeritò ex hoc fundamento recentiores solutionem petunt antiqui illius, æquè ac ardui Problematis, quod adhuc subtiliora ingenia fatigat, cur scilicet Urinator in fundo Maris à pondere aquæ superincumbentis non opprimatur. Communiter id ajunt fieri, quia Urinator ab aqua succumbente attollatur, & lateraliter partes corporis æquis viribus ab aqua premantur, nec ad intra possint propelli, cum omnia sint plena, adeò ut nullus sit metus luxationis alicujus membri, vel dolorificæ compressionis. Non tamen plenè difficultati satisfactum putat Ingeniosissimus Boyle, nam licet ob æqualem fluidi ambientis circumpressionem nulla

in Appen. 2. ad Parad. Hydrost.

se-

ſequatur luxatio, non apparet tamen ratio, quare ſaltem aliquis doloris ſenſus non debeat percipi ex partium adverſus ſe invicem compreſſione; quapropter ad fortem Animalium texturam, quæ preſſioni à fluido factæ poſſit reſiſtere, recurrit idem Auctor.

Ni temerarium foret putare, rationibus tot Clariſſimorum Virorum poſſe quidquam adiici, auderem dicere, quòd cum Hominis viventis corpus ſit in ſpecie minus grave, quàm aqua, pauco licet diſcrimine, ideòque ab aqua collaterali magis preſſa ex vi principii Archimedis debeat in altum attolli Sipho alter minus preſſus, in quo Urinator ſit conſtitutus, propterea nullum debere percipi preſſionis ſenſum. Quia verò Urinator ſub aqua diverſimodè conſiderari poteſt, vel ut per lineam perpendicularem deſcendit, & per eandem aſcendit, vel per lineas inclinatas movetur, vel fundo affixus, & hærens ſcopulo immotus manet; in ullo ex his modis dolorificæ preſſioni non debet eſſe obnoxius. A perito Natatore didici, quòd cum Natator vult perpendiculariter, & erectus in aquam demergi, ac fundum pete-

de iis quæ veh. in aq;

re, manibus tanquam remigiis alternatim aquam ſurſum propellit, ſicuti quando ad ſummitatem vult emergere, ordine inverſo manibus alternatim aquam verſus fundum compellendo, per eandem viam remeat, ex quo fit, ut natandi imperiti, dum ordine retrogrado aquam verberant, ſuffocationem ſibi accelerent. Horum effectuum rationem, cum apud neminem expreſſam viderim, liceat hic paululum diſquirere, quamvis re vera Delio Natatore, ut dici ſolet, hic opus eſſet.

Puto ergo, quòd cum Natator vola manus ſurſum impellit aquam ſuperincumbentem, ideò deſcendat quia talis Sipho ita percuſſus reddatur minus preſſus, ac minus gravis quàm collateralis, ac ideò attollatur, altero depreſſiori facto in quo eſt Natator, non ſecus ac in Libra ſuſpenſa, & in æquilibrio poſita, ſi una ex Lancibus in parte convexa percutiatur, illa certè in altum elevabitur, ac altera ex adverſo deſcendet; Corpus itaque Natantis in Siphone, ſeu Columna aquea magis preſſa poſitus, neceſſariò debet deſcendere, ſimul altera manu idem præſtans deſcēſum ſibi faciliorem reddit. Cum autem perpendiculariter, & erectus

ctus ab imo ad summum vult emergere, palma manus aquam versus fundum percutiendo, illum Siphonem vi percussionis magis pressum efficit, unde Natator in altero constitutus, necessariò in altum protruditur, eo ferè modo, quo si Libra in suo æquilibrio posita, Lancem in parte cava validè percutiam, illa profectò deprimetur, ac altera attolletur. Eadem prorsus est ratio cum per lineas ad Horizontem clinatas descendit, vel ascendit. Sive igitur ascendat, sive descendat, vel quocunque alio modo moveatur Urinator, nulli pressioni debet esse obnoxius, quæ dolorem pariat, ut ut magna sit aquæ altitudo; etenim cum ex ingeniosissimo Borello, corpora non graviteni nisi cum quiescunt, ut patet in exemplo ab eodem allato de duobus lanæ involucris, quorum unum alteri superimpositum gravitatem non exercet, nec comprimit, nisi cum quiescit, non autem cùm descendit; idcircò Natator perpendiculariter per aquam descendens non debet ab aqua pari velocitate descendente ullam pati pressionem. Quando verò per eandem viam sursum evehitur, cum proprio corpore sur-

ſum trudat aquam ſuperincumbentem, idque efficiat non vi propria, ſed virtute Siphonis collateralis, ideòque nullo indigeat muſculorum niſu, ut aquæ ſuperincumbentis renixum ſuperet, neque pariter dolorificæ preſsionis ſenſum debet percipere, non parum tamen ad id conferente ſuperius deſcripta fluidi ambientis circumpulſione, quæ non ſinit ut ulla pars corporis è ſua ſede poſsit dimoveri. Eaſdem ob cauſas dolorificum preſſum non debet pati, ſi per lineas inclinatas aſcendat, vel deſcendat, vel in fundo ſcopulo affixus immotus perſtet, nam Sipho alter collateralis magis preſſus ſuum conatum ſemper exercet, & aqua ſuccumbens Urinatorem in ſpecie minus gravem, quàm aqua ſurſum attollit.

At mihi, dum blandienti auræ nimis obſequor, aurem vellit, & admonet Sulmonenſis Poeta, quòd

2. Triſ. *Non ideò debet pelago ſe credere, ſi qua*
Audet in exiguo ludere Cymba lacu.

Quare ne in Hydroſtaticæ Mare magnum, & naufragiis frequens, ulterius provehar, litus repeto, ac in puteis meis me recondo.

CA-

CAPVT TERTIUM.

Non posse horum Fontium originem à Flumine ſubterraneo deduci.

CUm itaque ex ſuperius dictis jam ſatis conſtet, poſſe una conſiſtere harum aquarum ulteriorem progreſſum, ac ſimul hic loci, & in quocumque dato ſitu illarum aſcenſum, conſectarium videretur aſſerere, magnum Flumen ſubterraneum hàc præterlabi, ex quo Fontes iſti ſcaturiant; ac revera hæc communis eſt quæ inter nos vagatur opinio, cui tamen, ut aſſenſum largiar adhuc adduci non potui. Haud equidem ſum neſcius, Flumina quædam reperiri, quæ poſt longum curſum caput recondant, & aliquo ſpatio emenſo illud exerant, alia quæ ſatis probabili conjectura continuò per operta labantur, numquam aſpectabilia, non ſecus ac in Viventium Corporibus inter Vaſa ſanguifera, alia in propatulo ſunt, alia in profundo poſita, & omninò inconſpicua, niſi penetralibus reſeratis. Hinc egregiè Seneca. *Placet Natura regi Terram,*

l. 3. Quæ Nat. c. 25. *ram, & quidem ad nostrorum Corporum exemplar, in quibus sunt Venæ, & Arteriæ, adeòque illam ad similitudinem humanorum Corporum Natura formavit, ut Maiores quoque nostri appellaverint Venas.* Nilum à Terra pluries obsorberi, ac longo post intervallo revomi scripsit Plinius; hoc idem quoque de Nigro Æthiopiæ fluvio referunt, qui ex eodem lacu, ac Nilus profluens Occasum versus, ubi in Montium catenas impingit, vias occultas sibi reperit, & ex altera Montium parte emergens in Oceanum Atlanticum procurrit. Haud secus Tigris in Mesopotamia Caucasi repagula eludens oculis se subtrahit, & in Antrum amplissimum demergitur, postmodùm verò erumpens juxta Babylonem Euphrati commiscetur. Omitto quod de Alphæo Achajæ fluvio Poetæ referunt, quem ajunt longo itinere non solùm sub terra cursum agere, sed Mare ipsum subterlabi, ac prope Syracusas in Fontem, qui Arethusa dicitur, ore diverso renasci, indicio sumpto à Victimarum rejectamentis, quæ secundo flumini tradita quinta quaque Æstate, dum Olympia celebrarentur, per ipsum Fontem reddebantur.

H. N. l. 5. c. 9.

Quin

Quin & Maria ipſa per occultos ductus mutua exercere commercia creduntur, ut Mediterraneum cum Mari rubro, & Caſpium cum Euxino, veluti non levibus conjecturis oſtendit Scientiſſimus Kircher, qui ulterius ad ſtatuẽdam in Geocoſmo Aquarum de Polo in Polum circulationem, Voraginem Suppolarem in Boreali plaga deſcribit, de qua pariter Olaus Magnus, & Helmontius ſcripſere, per quam immenſa aquarum moles abſorbeatur, quæ in interiora Terræ præcipitata è Polo Auſtrali reſiliat.

T. p. Mundi Subt. l. 2. c. 13. & T. p. l. 3. c. 2.

Vera ſint hæc omnia, ac detur, quòd intra hujus terreni Corporis penetralia, vitalis Oeconomiæ ſpecimem quoddam, exerceatur, & varios Aquarum curſus, & recurſus non ſine ratione excogitare quis poſſit, cum revera, ut ait Seneca, *non tota ſolida contextu ſit Terra, ſed multis partibus cava*, in hanc tamen opinionem ire nequeo, qua certò creditur, ingentem Fluvium liberæ laxitatis eſſe hunc, è quo in hac regione hujuſmodi Fontes erumpant. Hæc opinio de magno hoc Flumine omnium animos adeò firmiter occupavit, ut ſi contingat levis aliqua Terræ

l. 4. Quæ. Nal. c. 14.

con-

concuſſio, Populares magno terrore perculſi timeant ne Urbs iſta, quæ à Terremotibus aliàs graviter concuſſa eſt, temporis momento abſorbeatur, quandoquidem illam ſupra magni Fluminis fornicem poſitam imaginantur.

Non leves quidem, fateor, neque parvi momenti ſunt conjecturæ, quibus quis innixus arbitrari queat Flumen ſubterraneum eſſe illud, quod his Fontibus aquam ſuggerat, præſertim aquarum ſtrepitus in Puteorum fundo ante perforationem, ac ſecuritas, quòd in quocumque dato ſitu, excavato Puteo, Fons ſit erupturus cum glareæ, & arenæ ejuſdem naturæ eructatione, multaque alia, quæ ingentis Fluvii, ſeu ſaltem alicujus immenſi Receptaculi præſentiam videntur atteſtari. Verùm unica ratio, ſuperexcedens ſcilicet hujus imaginarii Fluminis amplitudo, quæ neceſſariò foret admittenda, tanti eſt apud me ponderis, ut quaſcumque conjecturas obruat, quibus tantum Flumen hàc ſublabi quis ſibi perſuadeat. Nullum enim Flumen tam vaſtum haberet Europa, quale eſſet hoc noſtrum ſubterraneum, cui nec Padus, nec Rhenus, nec Danubius poſ-

possent conferri. Ex superius memoratis jam satis constat, ac norunt omnes Incolæ, non solùm intra Urbis ambitum, cujus diameter est mille Passuum circiter, in quocumque dato situ fieri posse Fontem, qui perenniter aquam effundat, sed etiam extra Urbem circumquaque ad aliquot milliaria, nullo habito situs delectu, similes Fontes persæpè construi, ac præcipuè secus viam Æmiliam, ut etiam ultra Scultennam Flumen uberes aquarum scaturigines, & hujusmodi Fontes observentur. Quapropter hujus subterranei Fluminis amplitudo [nisi forsan hic esset illius cursus] ad sex, vel septem milliaria extenderetur.

Quis autem unquam persuaderi poterit, subtus hanc Planitiem in qua posita est hæc Civitas, Fluvium tantæ magnitudinis continuò fluere cum tanto pondere superincumbente! Non ibo quidem inficias ab Austro Septentrionem versus hujusmodi Scaturiginem non tam latè protendi, cum non supra quatuor milliaria hujusmodi Fontes observentur, quod num propter experientiæ defectum contingat, an re vera hic sit limes, ac terminus non

ausim

ausim asserere. Si tamen adhuc Flumen subterraneum, quod alveum quatuor milliariorium habeat, supponere velimus, quilibet, reor, suspenso judicio hærebit, nec tam facilè huic opinioni fidem suam largietur; cum præsertim fornix qui tantum pondus ad Pedes 68 sustinere debeat, non sit siliceus, vel tophaceus, sed totus ex terra paulatim aggesta compactus. Equidem si hoc Naturę prodigium in montana regione esset positum, non admodum reluctarer, ut quamcumque subterraneam laxitatem admitterem. Etenim si ad Antra, & cavernosos recessus, qui in Geocosmo penes Scriptores celebriores sunt, animum advertamus, inter Saxosa, & prærupta Montium Viscera à Natura fuisse fabrefactos observabimus, cum Saxa, & lapides solidamenta sint, ac veluti Ossa terreni corporis, unde Ovidius.

Metam. l. 1.

Magna Parens Terra est, lapidesque in Corpore Terræ
Ossa reor dici ———

l. 5. H. N. c. 27. c. 40.

Famosum Antrum illud Coryceum in Cilicia, de quo Plinius, Solinus, & alii, quod in Mare prominens amplissimo hjatu patulum, ac introrsus nemorosum, per

duo,

duo millia, & quingenta passuum non sine largo die descensum admittebat, ut simul & *Specus*, & *Portus* esset, in Monte Coryco positum fuisse legimus. Tigris fluvius, de quo superius habita mentio, sæpiùs caput occulit, ac illud exerit, sed solummodò ubi Montium catenis obstringi se videt; indignatus enim suæ velocitati, cui nomen debet, quamcumque remoram, per laxos Montium ventres viam sibi reperit, & in operto decurrit, donec aquarum accessu tumidior factus in apertam planitiem erumpat. Timavus Amnis apud antiquos Poetas sat clarus (de cujus genuino situ, an apud Patavium, an Tergeste in Histria esset, tot fuere inter elapsi Seculi Literatos Viros contentiores, uti penes Leandrum Albertum, Bernardinum Scardeonium, Joannem Candidum videre est) licet è novem Fontibus, tamquam mammis in Timavo Monte protuberantibus, totum id quod habet aquæ videatur haurire, aliunde tamen è Flumine scilicet Subterraneo, per cavernosos Montium anfractus in Mare ipsum se exonerante, aquas omnes mutuatur, quibus tantùm superbit, ut *Pater*, & *Fons Maris* vocitetur.

In def. Italiæ. De Antiq. Vrb. Patavii l. 1. de factis Aquilejæ.

Quo-

Quoniam de Timavo facta est mentio, ac mira narrantur à Scriptoribus, illum nempe ad Maris fluxum crescere, & decrescere, tantumque esse illius incrementum, ut proximas regiones inundet, cœterùm in Maris refluxu satis placidè fluere, atque unà aquarum dulcedinen usque ad Ostia sartam tectam servare, ut

Eglo. 10.

Doris amara suam non intermisceat undam,
veluti olìm de Alphæo cecinit Poetarum Princeps; propterea in rerum tam curiosarum contemplatione mihi liceat paululum immorari.

T. p. Mun. Sub. l. 5. c. 4.

Hujus prodigiosi incrementi causam, & quomodo dulces aquas à salsedine immunes ad ostium usque tueatur, explicat egregiè Doctissimus Kircher; ait enim è novem Fontibus Timavi fluminis ad 14 milliariorum distantiam, è Montis cujusdam Visceribus propè Vicum, quem S. Cantiani appellant, ingentem aquæ copiam in subjectam Vallem reiici, ibique à manifesta voragine absorberi, neque amplius apparere; putat igitur aquam illam absorptam per occultos Canales in mare devolvi, ac propterea in Maris fluxu, Aqua salsa per eosdem Canales aliam dulcem sibi occurren-

rentem, & minoris resistentiæ magna vi propellente, Fluminis illius subterranei aquas reverberatas retrò agi, & cum spatium non habeant in quod refundantur, per memoratos illos Fontes in Timavo Monte cum eodem subterraneo Flumine communicantes violenter propulsas erumpere.

Unde per ora novem magno cum murmure Montis Æn. l. 2.
It Mare præruptum, & pelago premit arva sonanti.

cecinit idem Poeta. Hoc pacto non admodum captu arduum est, quomodo ad maritimum fluxum, ac refluxum appareat in Timavo hæc incrementi, & decrementi tam proportionata reciprocatio, superstite aquarum dulcedine. Mare etenim in sui superficie Timavi aquam non repercutit, neque illius cursum remoratur, sed subtus per occultas vias flumini subterraneo in dicta Valle absorpti occurrens, cogit illud retròfluere, & aquas per novem illa Ostia evomere, unde portentosum oritur Timavi incrementum. Mari verò recedente, spatiumque ad fluendum illi Flumini subterraneo concedente, Timavus

vus quoque eodem tempore, cessante illa ingenti aquarum regurgitatione satis placidè, & cum tota sua dulcedine in Adriaticum devolvitur.

de Aq. Ther. c. 3.

Hujusmodi Naturæ lusus haud absimilem ætiologiam tradit Falloppius noster, cujus verba hic libuit apponere. *Cæterùm debetis notare, quòd licet fluvius tunc abundet aqua, tamen aqua illa est dulcis, sicut & illa est quam in se continet, quando decrescit, semper enim dulcis est, sed unde hoc provenit? Debetis scire quòd in Carnorum regione est Castellum Sancti Cantiani nomine vocatum, ex quo aquarum abundantia maxima oritur, & statim cum aqua illa apparuit, absorbetur à terra, & nullibi amplius apparet; distat autem S. Cantiani Vicus à Timavo fluvio 14. milliaria.*

Credo igitur quòd aqua illa è Monte scatens copiosa sit in causa incrementi Timavi; arbitror enim aquam illam copiosè fluere per subterraneos Canales illos & occurrere cæcis aliis Canalibus, per quos Maris aqua fertur, ac ducitur ad Montem fluvio adhærentem, & ita fieri congressum, atque illisionem Maris, & alterius quæ ex longinquo Monte nascitur, ac defluit, & cum fluxus aquæ Maris sit magis impetuosus,

quàm

quàm fluviatilis (salsa etenim est magis corpulenta , quàm dulcis) fit ut aqua illa dulcis ex illo alto Monte defluens cedat in congressu alteri, unde aqua illa in Canali conclusa cum non possit retrocedere ad Mare , resilit usque ad Montis cacumen , & hinc est quòd Mons ille totus scatet aqua , & Timavus crescit , & decrescit .

Talia ludentis Naturæ spectacula facilius in Montanis regionibus , quàm alibi observari solent , cum Montes , ob solidam , quam habent compagem , cava spatia, & magnos Lebetes contineant , non tantùm pro Hydrophylaciis , verùm etiam pro Pyrophylaciis , ut in Sicilia , quam ideò subantrosam appellavit Aristoteles . Sic Mantuanus Vates Aristæum describens intima Penei subeuntem , qui fluvius in Thessalia inter Olympum , & Ossam decurrit , hæc scripsit carmina .

2. Meteo.C.2
Geo. 4.

Jamque domum mirans Genitricis , & humida regna ,
Speluncisque lacus clausos , lucosq; sonantes
Ibat , & ingenti motu stupefactus aquarum
Omnia sub magna labentia flumina terra
Spectabat diversa locis —— ——

Audiamus quoque Senecam ad rem nostram ita loquentem . *Sunt & sub Terra mi-*

l.3.Qu.N.C.16.

nus nota jura Naturæ, ſed non minus certa; crede infra quidquid vides ſupra; ſunt & illic ſpecus vaſti, ſunt ingentes receſſus, & ſpatia ſuſpenſis hinc inde Montibus laxa.

Licet igitur fateri oporteat, quibuſdam in locis Amnes vaſtæ magnitudinis ſubterfluere, non ideò tamen tam facilè credendum, in hac magna Planitie noſtra Ciſpadana tam ingentem ſubterraneam cavitatem latitare, & penſiles campos tantæ amplitudinis ad tam longum tempus ſine ruina potuiſſe conſiſtere. Ad hæc inſuper addendum, quòd hujus crediti Fluminis profunditas, habita ratione ad ejus latitudinem, deberet eſſe non mediocris, ſi tamen pars ſuperior tam magni aquæductus ſit ad inſtar fornicis conſtructa, nec gnam rimam fingere velimus, quod Naturæ non congruit, quæ pro more habet Antra, & ſubterraneos hjatus in modum arcuati Operis effingere. Atqui hujus cavitatis nulla ferè eſt profunditas, ac nonniſi paucorum pedum, quantum ſcilicet Terebra perforarit; dimiſſo enim per foramen ferreo Conto, è veſtigio ſenſibiliter fundum perſentitur, ut ſæpiùs cum iis, qui mecum aderant, ſum expertus.

Præ-

Præterea cum Putearii in ipſo Terebrationis opere perſæpè in Arborum truncos incidant, ut ipſe non ſemel obſervavi, ideòque fateri oporteat Arbores illas aliquando ſubdiales fuiſſe, & cum in Puteorum fundo reperta fuerint Oſſa, Carbones, ferri fruſtula, ac propterea cogamur credere ſolum illud Viventium olìm ſedem fuiſſe; vel cenſendum magnum hoc Flumen tunc temporis terreum operculum ſex, vel octo pedum tantumodò habuiſſe, vel poſtmodum caſu enatum, poſtquàm ex diuturno aquarum ab Appennino deſcenſu, & ſoli abraſione elatior facta fuiſſet hæc noſtra Planities; at ſemper obviam ſunt ſuperius recenſitæ difficultates.

Verùm demus etiam magnum hoc Flumen hàc ſubterfluere, neque *adhuc tantum Pontem indignatum*, unde quæsò tam copioſus aquarum proventus ad implendam tam magnam cavitatem (quam ſemper plenam ſupponere neceſſe eſt, ſi in altum aqua reſilire debeat) cum ad Padi regiam dignitatem ſuſtentandam vix ſufficiant tot Flumina ex Appennino, & Alpibus ac alia ex parte in illum confluentia, aſſerere oporteat, Padum hoc ſuppoſito Flumine

 ſub-

ſubterraneo eſſe longè inferiorem ! Poſtremò ſi magni Fluminis latitudo quatuor ſaltem milliariorum neceſſariò ſtatuenda eſt, ego certè non video, quare poſtea in tota hujus Scaturiginis extenſione æqualis ferè ſemper Puteorum profunditas deprehendatur; Putei enim qui excavarentur propè latera, cui tantus fornix inniteretur, longè profundiores eſſe deberent, at Puteorum nullum ferè in profunditate diſcrimen obſervatur. Populari igitur opinioni de ſubterraneo hoc Flumine nullatenus videtur aſſentiendum, non obſtantibus ſuperius memoratis conjecturis, quibus alibi ſatisfiet; multòque minus credendum plura eſſe Subterranea Fluenta ex eodem Penario manantia, & ſuis intervallis diſtincta, quæ hiſce Fontibus aquam perenniter ſuppeditent; etenim multiplices Canales hydragogos omnia hæc preſtare poſſe vero ſimile nequaquam videtur. Quì enim fieri poſſit, ut dum Fontium Chiliades jam extant, & perſæpè tum in Urbe, tum in Suburbiis hujuſmodi Fontes extruantur, numquam Putearii terebrando in talia interſtitia inciderint? Ut ſæpiùs memoravi, & quod num-

numquam ſatis admirari licet, nulla hic opus eſt cautione, nulla diligentia pro ſitus delectu, ſiquidem quicumque deſignatus ſitus tum in Urbe, tum extra ad multa paſſuum millia, opportunus eſt ad horum Fontium conſtructionem, ac tota difficultas in fodiendis his Puteis ſita eſt in arcendis Aquis lateralibus, quæ interdum in ingenti copia confluunt, ut cretaceo munimine opus ſit; quapropter ubi ad illud ultimum fundum Operarii devenere, tunc veluti voti compotes perforationem inſtituunt, abſoluta certitudine, quòd per Terebram, non ſecus ac per Moſaicam virgam, uberem aquæ Scaturiginem ſint impetraturi.

Neque pariter quorundam opinio eſt acceptanda, qui putant totum illud ſpatium ſubterraneum, è quo hujuſmodi aquæ ſcatent, fuiſſe antiquitus Scultennæ, & Gabelli alveos, inter quæ Flumina poſita eſt Mutina, qui Amnes poſtquam ex Appennino deſcendiſſent, ſociales aquas in hac Planitie jungerent, ideòque diuturno ſeculorum curſu, Jugis decreſcentibus, & in ſublime campis aſſurgentibus, excavatis his Puteis, & facto foramine in arena

aqua imbuta, quæ ab iisdem Fluminibus in editiori loco per cœcos ductus, & arenam ipsam suppeditaretur, ad hanc altitudinem Aquam emergere. Huic non illaudabili excogitato ut fidem adstruant, exemplum addunt; ajunt enim propè Fluentum aliquod, facto foramine in arena, quamvis exterius sicca, aquam illicò in conspectum venire. Quod pariter fieri in Maris littore ex Plinii Junioris observatione constat. Postquam enim hic Auctor in Epistola ad Pli. Gallum, styli qua solebat elegantia, Laurentini Villæ suæ, prope Maris littus positæ, amænitatem descripsisset, tamquam de re memoratu digna, in fine Epistolæ hæc habet verba. '*Puteos, ac potius Fontes habet; sunt enim in summo, & omninò littoris illius mira natura, quocumque loco moveris humum, obvius, & paratus humor occurrit, isque sincerus, ac ne leviter quidem in tanta maris vicinitate corruptus*. His verbis Vir Doctissimus nostrorum Fontium specimen aliquod videtur exhibere, cum & ibi, quocumque loco foderetur humus, præsto esset humor; nullum tamen fluxum habuisse hujusmodi Puteorum aquam ex ejusdem Plinii verbis

l. 2.

bis colligitur, cum ait, *amænitatem illam deficere aqua ſalienti*.

Hoc idem quoque in quacumque alia littorali ora eventurum crediderim, niſi Stratum aliquod argilloſum interjectum ſit, ſequaces enim undæ ſabuli ductum comitantur, quare nil mirum, quòd in quocumque loco Plinianæ Villæ, effoſſa ſcrobe, appareret humor, iſque ſincerus, utpote qui à proximo Mari per arenam percolatus, & ſalſedine exutus communicaretur.

Rem tamen in hoc ſolo noſtro ita ſe habere nequaquam veriſimile eſt; quamvis enim non eam inficias, quin iſta Flumina antiquitus per alveos profundiores decurrerent, attamen quod credam huic Scaturigini aquam ſuggerere perſuaderi nequeo. Etenim Fontes iſti perennes ſunt, nec *ullum incrementum*, aut *decrementum* adhuc norunt, cum tamen hi Amnes tota æſtate non ſolùm, verùm etiam aliquando media hyeme, ſitientes arenas præferant, ut Annis elapſis vidimus ob nimis ſquallidas conſtitutiones, cum Putei omnes (his demptis) quamvis in altum acti, nihil aquæ in proximis regionibus, cum magno

hominum, & animalium damno; suppeditarent. Tam autem constans, & uniformis est ex his Fontibus purissimæ lymphæ emanatio, ut illam ex inconstanti, & inæquali horum fluminum statu, & cursu pendere sit prorsus improbabile; decrescente enim aqua in profundioribus Venis, necessariò quoque pressio decresceret, & consequenter hi Fontes damnum aliquod persentirent. Præterea cum Regiensis ager, Parmensis, & tota Cispadana regio in eadem ferè Planitie sit posita, ac multa Flumina ex Appennino descendentia in iis locis ptæterlabantur, non video, cur huiusmodi regiones, actis in eandem profunditatem Puteis, eadem prærogativa gaudere non debeant. Nullibi tamen, quòd sciam, præterquam in hoc solo, similes Fontes observantur tam perennes, ac nulli alterationi obnoxii. Penarium ergo perpetuum, & indeficiens, non temporarium, fas est putare esse illud, quod huic Scaturigini humorem æquo tenore dispenset.

CAPUT QUARTUM.

De Statu antiquo, ac forma Cispadanæ, & Transpadanæ Regionis.

ABlegatis itaq; opinionibus, quæ inter Nostrates acceptiores sunt de huius abditæ Scaturiginis natura, æquum videretur, ut propriam modò proferrem; id autem priusquam exequar, operæ pretium duxi disquirere, & quantum licet conjecturis assequi, qualis priscis temporibus huius Regionis, quam nos incolimus, esset externa facies ac status, quando ex horum Puteorum fossione in Mutinensi Agro, satis constat, hujus Planitiei, quæ Gallia Cispadana, & Transpadana dicitur, situm valdè humilem, ac depressum antiquitus fuisse, si cum eo, quem nunc obtinet, conferatur. Duo esse quæ in Geocosmo magnas, ac subitas mutationes efficiant, & antiquissimarum regionum monumenta prorsus aboleant, Aquæ scilicet inundationem, *& Ignis* conflagrationem, scripsit Plato Critiam loquentem inducens. Priorem calamitatem in Dilu-

In Timeo.

vio

vio univerſali expertus eſt Mundus, altera *die Iudicii reſervata, & in perditione hominum impiorum*, ut ait Apoſtolorum Princeps; *cum Cœlum novum, & Terra nova apparebunt*. Inſigniter permutatam univerſæ Terræ faciem, in illa generali rerum omnium ſubmerſione, & everſione, vero verius eſt; quin talem mutationem ſequutam opinantur quidam, ut ſtatus Mundi antediluvianus ab eo qui poſtliminiò apparuit, toto Cœlo differret, cui tamen opinioni hærere non placet. Prodiit nuper ex Anglia liber, cui titulus, *Telluris Theoria Sacra, Auctore Thoma Burnettio*; Hic Auctor, Vir ſanè doctus, & ſummæ Eruditionis, demonſtrare ſatagit, Terram in primæva ſui origine, ac ante Diluvium, aliam habuiſſe formam, ac de præſenti præfert, adeò ut nec Maria, nec Inſulæ, nec Montes, nec Valles, nec Flumina ullibi eſſent, ſed univerſa aquarum moles in Terræ Viſceribus hoſpitaretur. Talem autem affinxit Terræ faciem, eò quia ſine nova aquarum creatione percipi nequeat, ex quonam Promptuario tantum aquæ hauriri poſſet, quæ ſatis eſſet ad univerſam Terram operiendam, ſi Montes

Ep. 2.

ha-

habuiſſet, quos editiſſimos, præ iis, qui nunc extant, concipere oporteret, itaut ex illius ratiocinio neque pluviæ, ut ut magnæ, neque Theom Rhabah Moſaicum, Aquarum ſcilicet Abyſſus in Terræ conceptaculis recondita, ad illud univerſale Diluvium potuiſſent ſufficere. Montes autem, Valles, Maria, Inſulas, & Scopulos in magna illa totius Terreni Corporis diſciſſione putat emerſiſſe, quatenus portionibus Terræ hinc inde abſciſſis, ac in immenſam aquarum voraginem abſorptis, illæ quæ in priori ſtatu ſteterint, Montium, Inſularum, & Scopulorum ſpecimen præſetulerint, quæ verò ab aquis prorſus opertæ fuerint. Maris nomen, & Lacuum obtinuerint; & ſic Terram poſt Diluvium apparuiſſe totam confractam, laceram, atque alio vultu renatam.

Hujuſmodi excogitatum, ut ut pro novo accipiatur, non noſtrorum, ſed antiquiorum temporum conſtat eſſe figmentum, Franciſcus Patritius, Vir Eruditione ſat clarus, in quodam libello ſuo de antiquorum Rethorica, Italico Idiomate conſcripto, ac Venetiis impreſſo per Franciſcum Senenſem Anno 1562. Dialo-

go primo, satis lepidam narrationem habet, quam refert Julium Strozzam à Comite Balthassare Castilioneo audivisse illum verò à Philosopho quodam Abyssino in Hispania accepisse. Narrabat ergo Sapiens ille Abyssinus, in antiquissimis Æthiopiæ Annalibus descriptam esse historiam perditionis humani generis, & disruptionis totius Terræ; In Mundi scilicet primordiis fuisse Terram multò ampliorem quàm nunc est, ac Cœlo proximiorem, perfectè rotundam, sine Montibus, ac Vallibus, totam tamen intus cavernosam ad instar spongiæ, hominesque in illa habitantes, ac æthere purissimo gaudentes jucundum ævum duxisse, Terra inarata optimas fruges, & fructus ferente. Cum autem post diuturnum Seculorum fluxum homines superbia elati à prisca illa bonitate descivissent, Deos iratos Terram adeò validè concussisse, ut major illius pars intra proprias cavernas desederit; atq; hoc pacto Aquam, in latebrosis recessibus ante conclusam, expressam violenter fuisse, atque ita Fontes, Flumina, Lacus, & Mare ipsum ortum duxisse; eam verò Terræ portionem, quæ intra has

ca-

cavernas non decidiſſet, ſed reliqua elatior ſtetiſſet, Montium formam exhibuiſſe; Inſulas porrò, & Scopulos in medio Mari nil aliud eſſe, niſi ſegmenta Terræ cavernoſæ ab illo totius terrenæ molis præcipiti caſu ſuperſtitis. Lubet autem, ad legentium curioſitatem, ipſius Auctoris verba ad rem noſtram magis ſpectantia hic apponere.

Ne' primi ſecoli, diceva il venerando vecchio, dopo l' ultima rinovation del Mondo, queſta terra, che noi habbitiamo non fù di queſta forma, ne di sì picciola grandezza, ch' ella è al preſente, ma di gran lunga maggiore, e di perfetta rotondità. Percioche ella tenia allora tanto luogo, quanto ella hora tiene con tutta l' acqua, e con l' aria inſieme. Siche tra il Cielo, e lei non vi era trapoſto altro, che il puriſſimo fuoco, il quale Ethere ſi chiama, e di calor ſoaviſſimo, e vitale. Era dunque la terra di cotanta ampiezza, e ſi vicina al Cielo. E per entro à ſe, e nel pian di ſopra ella era cavernoſa di larghiſſime caverne, per entro alle quali erano ſparſi gli elementi dell' aria, e dell' acqua, e verſo il centro vi era diſperſo il fuooco per illuminare, e riſcaldare quelle parti lontaniſſime dal Cielo, e perciò oſcure, e fred-

fredde. Perciochè l'altre caverne più verso il piano della terra erano dal lume del Cielo illuminate per l'aperture di sopra, e col suo caldo di vita empiute; & erano le caverne tutte da gli huomini habitate, e da gli altri animali; per gli cui usi erano l'acque, e l'aria sparse per le spelonche. Era dunque la terra in guisa d'una Spugna, e gli Uomini vi habitavano per entro; ma era la lor vita felice molto, e senza male alcuno; conciosiacosa, che non vi fosse trà gli huomini, ne guerra, ne seditione. Ne vivevano gl'huomini racchiusi nelle Città, come fanno ora per la paura delle fiere, e de gli altri huomini. Ma pasceano sparsi quà, e là, e la terra producea loro frutti quanto era il bisogno, e senza lor fatica. Et era tanto la temperatura dell'ethere, e dell'aere, che le stagioni non lo variavano alla maniera d'oggi. E conoscendo essi in quel tempo tutte le verità, e tutte le virtù di tutte le cose, sapeano ch'erano tutte buone; onde scorgeano tutte le virtù di tutte le Stelle, & erano i lor sensi nutriti nel purissimo ethere purissimi. Laonde essi haveano scienza di tutte le cose celesti, & elementali. Egli è ben venuto à nostra notitia notata ne' vecchissimi Annali d Ethiopia, che tra le regioni ch'erano nel piano della terra vicine al Cie-

Cielo, vi si trovarono trà l'altre molte, l'Ethiopia, l'Egitto, Persia, Assiria, e Tracia: Ora ascolta, ò Conte, disse l'Ethiope, intentamente da qual cagione venne la caduta della terra, e la rovina del lignaggio umano. Gli huomini d'Assiria sappendo tutte le cose, e per mezzo della sapienza oprando meraviglie si compiacquero di ciò; da questo piacimento nacque in loro un fiero amore di se stessi. Dalla cui passione adombrato à poco à poco il fiore della Sapienza insuperbirono, e cominciarono tra loro à credersi d'essere Dei, e quindi à pareggiarsi con Saturno, il quale allora haveva il reggimento di tutto il Mondo. Il quale si come è tardo all'ira, e maturo di consiglio da principio non si commosse niente. Ma andando innanzi la lor superbia, adiratosi egli fieramente privogli de gli influssi della sua mente. Da questa privatione crebbe in loro l'ignoranza, e da lei l'orgoglio, e l'insolenza. E cominciarono à cercar modo di salir'in Cielo, e levarnelo di governo. Il che veggendo Saturno, e per la troppa sapienza sua non si volendo bruttar le mani di sangue umano, da se stesso rinunciò il governo, e dielo in mano à Giove suo figliuolo; il quale preso il freno del Mondo, e nato all'attione, fatto lega con Plutone suo fratello il quale

le regeva le radici del Mondo verso il centro, cominciò l'uno di sotto à scuotere, e à crollare orrrbilmente le radici, e l'altro à fulminar di sopra, col quale orrendo crollamento, e fulminamento aprendo in molti luoghi la terra, e rompendola, ella caddè tutta nelle proprie caverne di sotto, e se medesma assorse, e riempì. Da che avvenne, ch'ella, e minor divenne, e s'allontanò per infinito spatio dal Cielo, e sepelì se in se stessa, e tutte le cose ch'erano dentro lei. E gli Elementi che più si trovarono alti furono dal peso di lei, e dal ristringimento delle parti spremute fuora, e secondo che più ciascuno era leggiero, e puro volò più in alto, e più al Cielo s'avvicinò. Ma quelle parti di loro alle quali fù chiusa l'uscita dalle ruine, che occuparono le caverne, si rimasero sotto, tale nelle medesime caverne prima, e tale mutò luogo. Et è avvenuto, che dove maggior mole di terreno caddè, e non poteo dalle caverne essere inghiottito, rimase eminente, e poi calcato dal suo peso, e dal freddo per la lontananza dal Cielo condensato, e Monte, e Sasso è divenuto. E dove nel cadere avvallarono le gran moli della spezzata terra, rimasero da lei scoperte l'acque, onde sono i mari, i laghi, i fiumi, e i fonti, e le grandi, e le piccole Isole, e gli Scogli sparsi

per

per l'ampio mare. E i metalli, l'oro, e l'argento, e gl'altri ch'erano nel primo tempo alberi bellissimi, e pretiosissimi rimasero dalla ruina ricoperti. Mà da semi allora decussi sono rimasti questi che con tant'opera si cavano, ne così puri, ne di tanta virtù. Et i diamanti, i carbonchi, i rubini, gli smeraldi, i crisoliti, i zaffiri, i topazi, & altre gioje, che horsi trovano, sono spezzaturedelle pietr del primo Secolo. E sono elle per la memoria di quella prima età oggidì havute in tanto pregio, e come antichissime cose ammirate, e riverite. I porfidi, gli Alabastri, le Serpentine, e gl'altri bei Marmi di vaghi colori distinti, non sono altro, che più particelle del primo vergine terreno, che fù più vicino al Cielo, e nella caduta venute à caso insieme, e dal peso, ò proprio, ò d'altra mole, ò dal freddo fatte dense, & unite. Quindi è che da gl'investigatori de'metalli, e de marmi, si sono trovate di molte cose, della prima vita fatte pietra, & animali marini, e terrestri, e volatili, & anco humani, che tutto di si cavano, e molte volte della prima forma chiusi in sodissime pietre non haventi apritura alcuna. E quindi è che si veggono molte miglia frà terra, e sotto, Pesci, & Ostrache, e Nichi congelati, e figure d'animali diversi, ch'altri per

l'ignoranza delle passate cose tanto ammira. Queste cose adunque così orribili avvenero à quei tempi nelle parti della terra, ma gli animali, e gl'huomini, che si trovarono habitatori delle spelonche, tutti rimasero dalla terra in se cadente ricoperti, e morti. E di quelli, che habitarono nelle parti di fuori per l'orrendo scotimento di sotto, e pel terribile fragor di sopra, infinite migliaja ne morirono di spavento. E frà gli altri tutti gli Assirii. Per gl'altri paesi radissimi restarono in vita, e questi stessi rimasero, e per la caduta, e per lo spavento per molti giorni tramortiti, e senza polsi. Ma poi che rinvenuti furono, essi rimasero per sempre storditi, e pieni d'orrendo timore, il quale à loro accortò la vita di lunghissima ch'essi la vivevano prima, & à figliuoli, che di loro si generarono. Passò anco ne gli huomini un stordimento, che gli arrecò l'ignoranza di tutte le cose presa dall'intronamento della caduta de primi loro padri. E se pure par loro di vedere alcuna cosa, la vegono essi per oltre à un denso velo, e se pure alcuno ve n'hà dopo la caduta havuto, il quale à caso alcuna vera n'habbia conosciuto, il timore gliela hà fatto tacere; essendo che in tutti è restata una memoria, la cognition del vero essere stata cagione dell' orgoglio de'padri, e que-

e questo della ruina. E se pure alcuno hà havuto ardimento di palesarlo per non essere da gli altri sgridato, ò acerbamente punito, l'hà con mille modi ricoperto. E quindi sono le scienze insegnate in enimmi, in favole, in figure, in numeri, in Sacrarii, e in mille altri nascosti modi. E quindi è parimente, che i Principi, e gli altri ch' hanno voluto poter molto al Mondo, hanno voluto seguire le credenze de gli huomini volgari, e hanno perseguitato con ogni maniera d'afflittione coloro ch' hanno voluto dir vero. Essendo adunque rimaso in tutti gli huomini lo spavento, e da questo dispersi, che erano rimasi dalla caduta, cominciatisi à porre insieme, e à generar figliuoli per proprio ajuto, per difesa propria, e de loro ajuti nati, si circondarono di siepi, e di fratte, nel qual tempo riverirono, e prestarono obedienza al più vecchio. Crebbe poi il numero de' figliuoli, de nipoti, e discendenti, e s'allontanarono tra loro i sangui, e si divisero le robbe che communi erano state, e si partì l'amore. Quindi si misero tutte le cose in confuso, occupando ciascuno l'altrui rubbando, ingannando, uccidendo, e inventando nuove machinationi per opprimere il compagno. E da questo crescendo sempre più l'audacia in quegli che più arditi, e più ingegnosi à danni

altrui erano, e ne i meno crescendo la paura, e aguzzando loro l'ingegno la temenza, consigliatisi insieme, inventarono il nome della pace, e della giustitia. Tesserono appresso molte, e lunghe catene di parole, con le quali legando la giustitia, e la pace per gli piedi, per le braccia, e pel traverso, e per lo collo in mille guise annodandole andarono, acciochè dalle loro Città non dipartissero, raccomandando i capi delle catene, che essi addimandarono leggi, in mano ad huomini del loro animo, e paurosi, i quali nominarono giudici, e magistrati. Con questi artifici adunque providero i paurosi alla vita, e beni loro, contro l'ingiurie de più potenti, fino à tanto che trovatosi uno di questi audacissimo, e accompagnatosi co' paurosi, e debili, stabili se per padrone de gli altri. Questi fù anche spinto di luogo. E così andarono fino à quei tempi le compagnie de gli huomini, e vanno di presente, e anderanno per l'avvenire. E allora che i paurosi si ristrinsero insieme nacque il favellatore di consiglio; e quando gli chiamarono in giudicio, nacque il favellator di giudicio. Questa sì è adunque, ò Patritio pien di stupore, la grande historia, che al Conte mio raccontò il Savio Abissino, degna d'altissimo stupore, d'ogni alta mente.

Haud

Haud abſimilem opinionem de Terræ facie ante Diluvium, ac illius ſciſſura in ipſo Diluvii tempore, viſus eſt foviſſe Helmontius, cujus hæc ipſa ſunt verba. *Unde concipio Terram initio fuiſſe continuam, & indiviſam, quippequæ unico Fonte irrigari debebat; denique nec inſulas habuiſſe ſed globum totum, una parte Mare, altera Terram oſtendiſſe. Hæc nempe erat facies Mundi ante Diluvium, ſub quo deinceps Terra in varias ſectiones biſcebat & ex rimarum abyſſo affatim erupere undæ.* At miſſam faciamus hujuſmodi opinionem Sacrarum litterarum germanæ interprætationi non minus incongruam, quàm ipſius naturæ neceſſitati impropriam, de cujus opinionis Aſſertoribus ſcripſit Scaliger loquens de generatione Montium, quòd *delirent, qui ex diluvio raptam, ſubductamque terram prodiderunt;* certum tamen eſt, Terram in illa univerſali illuvione non vulgarem metamorphoſim paſſam fuiſſe, ut mutata locorum fortuna, ſedem ad invicem ſibi ceſſerint Thetis, ac Veſta, unde Ovidius.

de Elc, Aq.

Exer. 43.

Met. 15.

Quodq; fuit campus Vallem decurſus aquarum
Fecit, & eluvie Mons eſt deductus in æquor,
E' que paludoſa ſiccis humus aret arenis.

Haud ſecus huic noſtræ Regioni accidiſſe arbitror; mente ſi quidem concipio, in ipſis Mundi primordiis, totam hanc magnam Planitiem, qua majorem Italia non habet, & quam nunc in Galliam Ciſpadanam, & Tranſpadanam dirimit Padus, Mare olìm fuiſſe, & Adriatici ſinus continuationem; ſic in illa univerſali inundationé, abraſis, ac denudatis Montibus, ut quaſi *extenuata per morbum corpora* viderentur, quemadmodum de Inſula Atlantica ſcripſit Plato, hunc maris ſinum arena oppletum fuiſſe, & Vallis ſpecimen præſetuliſſe credendum eſt, ac poſtmodum diuturno ſæculorum curſu, ex continuo aquarum ab Appennino, & Alpibus deſcenſu, aliiſque particularibus eluvionibus (qualis fuit, quæ Anno 590. in Gallia Ciſalpina viſa eſt, & qua major à Noe temporibus fuiſſe non creditur, ut refert Panvinius Antiquitatum Veronenſium libro 5.) ſolum hoc paulatim, ac per multiplicia ſtrata, ad hanc altitudinem, quæ nunc viſitur, excreviſſe. Hoc idem de magnis Planitiebus, quæ in Geocoſmo celebriores ſunt, ſentiunt tum antiqui, tum novi Scriptores, ut de Ægypto, quam

in Critia.

quam pelagi partem olìm fuiſſe ſcribit Ariſtoteles, & Herodotus Nili Donum appellat (quando Nili ethymon à limo deductum eſt) quod pariter teſtatur de regionibus circa Ilium, Teutrhaniam, & Epheſum, quòd nempe olìm pars Maris fuerint; quin idem Herodotus ſcriptum reliquit, quòd ſi Nilus in Arabicum ſinum curſum verteret, fore ut illum tandem oblimaret. Mæotidem paludem, & Pontum continuò impleri ex arenæ copia, quam in ipſum magna flumina convehunt, tradit Polybius, aitque venturum aliquando tempus, quo continenti æquetur, argumento ab aquæ ſapore deducto, quod ſcilicet, ſicuti Mæotis Pontico Mari dulcior eſt, ita Pontus Euxino minus ſalſus apparet. Haud ſecus de amplis, ac planis regionibus ſentiunt recentiores, inter quos Doctiſſimus Kircher, qui in Mundo ſuo Subterraneo, ex Antiquitatum Arabicarum lectione, aliiſque obſervationibus infert, magnam Planitiem, quæ ſinum Perſicum, Erytræum interjacet, ante comunem Cataclyſmum Marinis aquis opertam fuiſſe, ſicuti & Sabuloſa Tartariæ Deſerta, olìm aquarum ſedem, &

Mete.1.

in Euterpe.

l. 9.

To.c.2.

Caſpio Mari continuata fuiſſe exiſtimat, ac poſtmodum longo annorum fluxu ob arenam à magnis fluminibus invectam, in majorem ſublimitatem exaltata fuiſſe, & in ampliſſimos campos migraſse. Nec adeò longè pro hac veritate ſtabilienda petenda eſsent exempla. Ravennam, non ſecus ac noſtris temporibus Venetiæ, in Mari poſitam, ac intus navigatam ex hiſtoria habemus. At cum aliquot millia paſſuum nunc à Mari ſit diſſita, quantum Agri, ob Maris recenſsum, illi aceſserit, nemo non novit; admirando ſanè prodigio, ut ubi olìm natabat Pinus, nunc ampla Pineta ſolum obumbrent. Haud diſſimili ſorte Ferrarienſem agrum Eridani donum nuncupare licet, ob limoſam nempe materiam, quam Regium hoc Flumen multiplicibus oſtiis in Adriaticum ſinum ad multa ſecula regeſſit; quo factum, ut Piſcium Colonia in Hominum Domicilium metamorphoſi non fabuloſa migrarit, unde Ovidius.

—— vidi factas ex æquore terras,

Et procul à pelago conchæ jacuere marinæ.

Quamvis autem abſolutè aſſerere non auſim, totam hanc regionem, quæ inter

Ap-

Appenninum, & Alpes posita est, Mare olìm extitisse usque ad Collium radices, ex iis tamen quæ in horum Puteorum fossione observantur, repertis in illorum summa profunditate Ostrearum testis, aliisque marinis quisquiliis, haud temerè videtur posse coniici, Mare Adriaticum saltem huc usque pertigisse, vel Æstuaria cum Mari communicantia hic loci post Diluvium stagnasse.

Haud indubium tamen est ex antiquorum scriptis, inter Viam Æmiliam (in cujus medio sita est Mutina) & Padum, olìm paludem quandam fuisse à Mari Placentiam usque exporectam, quam paludem à Padi vicinia Padusam vocitabant, in quam multa flumina ab Appennino descendentia magnam vim aquarum deponebant. Paludis hujus meminit Mantuanus Vates his carminibus, Æn. l. 11.

——— piscosove Amne Padusæ
Dant sonitum rauci per stagna loquacia Cycni.

Nullum autem flumen à Placentina Urbe usque ad oram Adriatici sinus Padi alveum subiisse, sed cuncta in Vallem hanc Padusam aquas exonerasse, firmissimis

ra-

rationibus, atque auctoritatibus ostendit Jo: Baptista Aleottus de Argenta in libro suo eruditissimo adversus Cæsarem Mengolum Ravennatem, ubi Strabonis auctoritatem affert, qui scripsit Paludem hanc Hannibali magno impedimento fuisse dum exercitum suum in Hetruriam traiiceret, quæ palus, non longo post tempore, M. Scauri Ædilis opera exsiccata in campos uberrimos cessit, coactis multis fluminibus intra suos aggeres Padum ingredi, ut Taro, Parma, Entia, Gabello, Scultenna, Rheno, aliisque non parvi nominis fluminibus. Hac de causa Padum olìm non tam celebrem fuisse, nec Regio titulo insignitum licet arbitrari, donec tot fluminum accessione ditionem suam ampliasset; ideòque Herodotum Scriptorem antiquissimum negasse, Fluvium quendam, reperiri, Eridanum dictum, quod non exiguæ admirationi Plinio fuit, quòd cum Herodotus historiam suam Thuris in Italia scripsisset, nullum flumen Eridani nomine cognovisset. Cum autem, eodem Plinio teste, Herodotus historiam condiderit Anno 310. ab Urbe condita, forsan licet coniicere, tunc temporis Padum intra

l. 5. Georg.

in Thalia.

l. 12. c. 4

ar-

arctiorem alveum minori gloria fluxisse, vel Historicum de alio flumine loquutum.

Hujus Paludis satis distincta mentio habetur penes citatum Joannem de Argenta, ac præcipuè penes Leandrum Albertum in Italiæ descriptione, qui Auctor Paludis hujus longitudinem à Lamone apud Ravennam ad Scultennam usque metitur, ac refert omnia flumina, quæ intra hoc spatium olìm à Montibus descenderent, in hanc Paludem, veluti suum Receptaculum, cursum absoluisse, Herculemque primum Estensem Ferrariæ Ducem Bononiensibus permisisse, ut Rhenus intra aggeres deductus Padum ingrederetur, quo factum, ut multæ Valles, tum Bononiensis, tum Ferrariensis ditionis in feracissimos agros migrarint: Sed cum postmodum, Hercule II. regnante, Rhenus aggeres disrupisset, campos rursus in Valles aquis opertas conversos, multisque idcircò inter Bononienses, & Ferrarienses exortis contentionibus, tandem prædictum Principem concessisse, ut Rheno in Padum redderetur ingressus.

Valde humilem igitur situm hunc, in quo nunc posita est Mutina, olìm fuisse

cre-

credendum est, cum hæc nostra Regio Padusæ, in quam tot flumina confluebant, contermina crederetur; cujus humilitatis certissima signa sunt Junci palustres, Carbones, Ossa Animalium, Arborum trunci in profunditate Pedum 63. reperti, quæ omnia palam faciunt, solum illud aliquando subdio fuisse, neque aliam habuisse faciem, nisi quam nunc præferunt Valles Comaclenses.

Hinc in Italiæ antiquæ descriptione l.p.c.8. Cluverius non abs re quemdam Plinii locum emendatione dignum credidit; Plinius enim cum Insulas quasdam Cycladarum l. 2. H. N.c.95. ad instar variis in locis natantes descripsisset, ut in agro Cæcubo, Reatino, Vadimonis lacu, id quoque in Mutiensi agro observari scripsit; Cluverius autem pro *Mutiensi* reposuit *Mutinensi*; siquidem hujusmodi natantes Sylvas ex limo, & arundinibus compactas etiam nunc in Vallibus Comaclensibus licet intueri. Indubium tamen est octodecim saltem seculorum spatio hujus Urbis situm, una cum circunstantibus agris, ad Pedes 14. excrevisse, in tali enim profunditate Viarum strata ex Silice, & Artificum Officinæ,

fo-

fodiendo reperiuntur; quod Urbis planum tunc profectò erat, cum Romanorum Colonia est deducta; quin, dum hæc scriberem, ac Puteus pro novi Fontis constructione foderetur, repertum est Numisma Adriani Imperatoris Æris Corinthii in profunditate Pedum 18.

Liv. l. 39.

Mutinam autem tunc temporis non longè à paludibus positam fuisse historiæ testantur, Appiano Alexandrino referente, M. Antonium, & Pansam in Mutinensi obsidione inter paludes, & arundineta invicem dimicasse; ac postmodum prope Mutinam in parvula quadam Insula Labinii fluminis (cum tunc temporis eò usque Mutinensis ager protenderetur) convenisse Triumviros, ac horrendam illam Civium Romanorum proscriptionem firmasse, cum tamen hac nostra ætate nulla, nec paludum, nec Insularum appareant vestigia, sed solùm cultissima rura spectentur.

l. 3. & 4. de Bel. Civ. R.

Tantum ævi longinqua valet mutare vetustas,

exclamare libet cum Poetarum Principe.

Hanc tamen soli excrescentiam, & aggestionem, quæ à maxima horum Puteorum profunditate ad summum usque obser-

ſervatur (de partibus profundioribus, & humanæ induſtriæ imperviis non loquor) non niſi paulatim factam, ac aſſulatim, diuturni temporis progreſſu, ſatis palam faciunt varia Terræ ſtrata, quæ in omnibus Puteis, dum fodiuntur, æquali ordine, ac diſtantia conſtanter obſervantur; adeò ut hæc ſoli accretio tam benè diſtincta, & in cunctorum Puteorum foſſione obſervabilis, multorum ſeculorum potius productum, quàm communis Cataclyſmi tumultuarium, ac turbulentum opus cenſeri debeat.

Hæc erat itaque procul dubio antiquitus facies Ciſpadanæ, & Tranſpadanæ regionis, quæ olìm aquis operta, & inhabitabilis, nunc amplitudine, & ubertate camporum ſpectabilis, multa habet Oppida, & Civitates; ſi enim priſcos Scriptores evolvamus, infra Brixilium, & Cremonam, ſecus Padum, ad oram uſque Adriatici ſinus, nulla intercurret mentio Oppidorum, vel Civitatum; quin quotquot extitere, & adhuc extant in Ciſpadana regione, vel prope radices Appennini, ſive proxima diſtantia fuerant conſtructæ, ut Bononia, Mutina, Regium,
Par-

Parma &c. Mare autem in Mundi primordiis noſtram hanc Regionem occupaſse, tum ex ſuperius dictis, licet inferre, tum ex proximitate, quam ad Maris æquilibrium habet ſabuloſum Stratum illud per quod aquæ iſtæ ſubterraneæ diſcurrunt. Etenim ſi ex ſuperius citati Aleotti de Argenta, diligentiſſimi Hydrographi, obſervatione, Rhenus è Collium radicibus prope Bononiam, uſque ad Padum, in quem nunc non amplius influit, declivitatem habet Pedum 123. unc. 7. Padus autem ex illo termino uſque ad mare deſcenſum habet Pedum 15. unc. 7, ac propterea tota Rheni declivitas, & perpendicularis altitudo ad maris littus, erit Pedum 139. minutiis omiſſis, Planum iſtud è quo Fontes iſti ſcaturiunt, & cui Mutina ſuperincumbit (quæ ad decem millia paſsuum à Collium radicibus recedit) non plus forſan quàm ad 30. vel 40. Pedes à Maris æquilibrio diſtabit, prout craſsa Minerva licet colligere quando hujuſmodi negotium, exactè diſquirere non vacat, nec magni refert. Verùm, ſi fodiendo ulterius progredi liceret, alia Strata procul dubio apparerent donec illud planum obviam fieret,

ret, quod olim Maris sedes fuisset. At satius est alia pervestigare, ac ex profundis illis Adytis prodire, *si non datur ultra*.

CAPUT QUINTUM.

Qualis sit bujus abditæ Scaturiginis natura, & conditio.

QUemadmodum in Artis operibus ab effectuum, qui sub aspectum cadunt, parilitate non adeò tutum est, nec sine erroris metu, licet inferre par esse semper internarum partium mechanicum artificium, ut ex duorum Automatum exemplo patere potest, quæ licet eamdem formam externam præferant, & Synchronicè easdem operationes edant, diversam tamen intus possunt habere structuram; ita multò minus tutum est de Polydædalæ Naturæ operibus judicium ferre, ac decernere quibus illa utatur instrumentis, & qualis sit operandi modus: quare multum est, si, ut ait Aristoteles, *res obscuræ, & sensibus immanifestæ ad possibile redigi possint*. Cum itaque eò devenerim, ut tandem proferre debeam, quid de huius admi-

p. Met. c. 4.

mi.

mirandæ Scaturiginis natura ſentiam, boni Conjectoris muneri feciſſe ſatis mihi perſuaſerim, ſi Vadum hoc pertentando, pro certis probabilia, & Naturæ legibus congruentia proferre poſſim.

Conjectare itaque licet, Mare olìm in hac noſtra Regione cum Appennino, cui in primæva Mundi origine proximius erat, occulta habuiſſe, & adhuc habere commercia, ac per plura ſubterranea intervenia in illius Viſceribus varia fundaſſe aquarum Reconditoria, ut unum ex iis credi poſſit eſſe illud, è quo Fontes iſti ortum ducant, & aquam per totum hoc deſcriptum arenoſum ſpatium, in quo talis Scaturigo ſe prodit, expandi; laxatis verò repagulis, ac reſeratis Oſtiis, non ſecus ac in aquæductibus evenit, in altum reſilire. Hoc autem meum Excogitatum ſicuti Naturæ non repugnat, ita eos declinat ſcopulos, quos vitare nequit præconcepta opinio de immenſo illo ſpatio, per quod ſubterraneum Flumen præterlabatur.

Poſſe autem per arenoſum ſtratum vim magnam aquarum ad longum etiam iter occultè defluere, neque rationi, neque

experientiæ refragatur, quando ea eſt arenæ proprietas, ut aquam facilè abſorbeat, & bibulæ epitheto maximè gaudeat. Nilum fluviorum maximum, arenis receptum, curſum in operto agere, ſcripſere Plinius, & Solinus, quamvis noſtris temporibus de hoc non ſatis conſtet. Teſtatur quoque Seneca, Flumina quædam palam in aliquem ſpecum decidere, alia paulatim conſumi, & intercidere. In Veſtphalia prope pagum Altembechen refert Doctiſſimus Kircher, planitiem quamdam ſabuloſam reperiri, in qua bis qualibet die magno impetu aqua erumpat, ut totam regionem illam inundet, & paulò poſt ab arena reſorpta oculis ſe ſubducat, ſicca remanente ſabuloſa ſuperficie. Guadiana flumen in Hiſpania, ut referunt qui re ipſa illud obſervarunt, ubi in planitiem quandam devenit, ſenſim, ac ſine ſtrepitu à Terra abſorbetur, certiſſimo ſanè argumento, Flumen illud non in Voraginem aliquam ruere, ſed per arenoſa ſtrata defluere. Haud ſecus ergo crediderim, ex occulto aliquo Penu Hydrophylactico in proximorum Montium radicibus poſito, & cum Mari communicante, aquam

l.5. Hiſ. Nat. c. 9. c. 35.

l.3. Qu. Nat. c. 28.

T. p. Mund. Subt. l. 5. c. 4.

per latebrosos recessus descendere, donec in profundam hanc sabulosam planitiem multa glarea intermixtam diffundatur, ut necesse non sit spatium aliquod immensæ amplitudinis, ac profunditatis mente concipere, per quod aquæ istæ subterraneæ continuò discurrant, sed sufficiant exigua spatia interspersa, ob arenæ, & glareæ mixturam. Hujusmodi Puteorum specimen quoddam in Sacris Codicibus habemus, ubi traditur Isaac fodisse Puteum in Gerara, & reperisse aquam vivam; verùm orta contentione inter Pastores Indigenas, & servos Isaac, alium fodisse Puteum, qui *Latitudo* dictus est, cujus nominis dignitas nostris his Puteis re vera magis congruit.

Gen. c. 25.

Sabulum terram originalem, & sedem aquarum vocat Helmontius, reliquam verò Terram originalis Terræ fructum appellat, nec citra rationem Sabulum Elementum virgineum dicit, cum præ cœteris corporibus difficilis sit Sabuli in aquam reductio. Hoc virgineum Sabulum statuit idem Auctor ultimum fodiendi terminum, ultra quem progredi velle irritus labor sit, ob continuum nempe arenæ, & aquæ con-

de El. Terræ.

fluxum; quin à Terræ cortice ad centrum usque Sabulum hoc extendi arbitratur, & in illo vim aquarum immensam hospitari, adeò ut millecuplo major sit aquæ moles, quæ in ipso asservatur, quàm quæ in toto Oceano continetur. Huic invisibili Oceano ex ejusdem mente, ortum debent cuncta Maria, Flumina, & Fontes etiam in summis Montibus, ut sequaces aquæ vitale illud Sabulum ubique comitentur. Haud aliter sensisse visus est Telesius, qui Maris fundum illius interioris Oceani Fontem dixit, quæ opinio Platonicæ doctrinæ de Barathro cohæret, è cuius sinu aquæ omnes exeant, & in idem recidant.

Quidquid sit de veritate huius invisibilis Oceani in Sabulo hospitantis, quem ingeniosè, & satis probabilibus conjecturis concepit Helmontius, nemo tamen, reor, ibit inficias, quin per arenosa strata longo itinere possit aqua defluere, ac ubi hiatus aliquis pateat, in altum attolli non debeat, si potissimùm ab alia ex editiori loco descendente urgeatur. Rem autem in his nostris Fontibus ita se habere posse probabiliter existimo, fluere nempe ex Hydrophylacio aliquo in vicinis Mon-

tibus posito aquam per subterraneos du-
ctus, donec terra solidam habeat compa-
gem, ubi verò in hanc planitiem devene-
rit; per Sabulosam aream latè expatiari,
ac in itinere, per Terebram exitu patefa-
cto ad eam altitudinem attolli, quam exi-
gant leges Hydraulicæ.

Hæc autem facilior, & expeditior via
mihi visa est ad explicandam hujus nun-
quam satis admirandæ Scaturiginis natu-
ram, potiùs quàm ingentem illam conca-
merationem, cuius nulla apparent vesti-
gia, seu Urbem pensilem cum integra Re-
gione imaginari.

Ut autem specimen aliquod exhibeam
quomodo in hac Hypothesi fieri possit hu-
jusmodi aquarum emanatio, ac in altum
emersio; sit, ut in Fig. 2. in proximi Ap-
pennini Visceribus Hydrophylacium A B
aquam è Mari deducens, & ab eodem
Hydrophylacio per subterraneos canales
feratur aqua, & expandatur per hanc
profundam, & Sabulosam planitiem A B
C multa glarea permixtam, qua Sabulo-
sa planitie in arctiorem situm redacta, co-
gatur aqua per spatium magis angustum,
quàm fuit illius origo, defluere, & suum

cursum prosequi, donec in Mare, vel profundam aliquam Voraginem devolvatur. Puteis ergo E. F. G. H. absque ullo delectu, atq; animadversione, in toto hoc tractu huic Scaturigini superincumbente, excavatis, & facto per Terebram foramine, necessariò debet aqua in altum elevari, utpote pressa ab alia, quæ ex alto descendens antecedentem urget, & illam in sublime propellit. Hoc pacto hi Putei uberem aquarum alimoniam è Patre Appennino suscipiunt, non secus ac ille Puteus Aquarum viventium, quæ fluunt ex Libano, de quo in Sacris Codicibus fit mentio.

Cant.4.

Ex Mari autem aquam in talem Craterem refundi, potius quàm ex imbribus, aut liquatis nivibus, longè probabilius videtur, quando aquæ ex pluviis, & solutis nivibus collectæ majori ex parte per fluvios superterraneos descendunt, nec tam altè solum penetrare possunt, testante quoque Seneca, nullam pluviam esse tam magnam, quæ terram ultra decem pedes madefaciat, nam ut idem ait, *Terra ubi satiata est, si quid supra desiderium cecidit, excludit*. Ac profecto quì fieri

l.3.Qu. Nal.c.7.

po-

potuiſſet, ut tam in humidis, quàm ſiccis Conſtitutionibus eodem ſemper tenore fluxiſſent, ac fluerent hi Fontes, ſi illuc uſque pluviales aquæ pertingerent, nec potius è conſtanti, ac indeficiente Promptuario, è Mari nempe, aquas mutuarentur, quas poſtmodùm arena percolatas, & omni ſalſedine exutas, eidem grato fœnore rependerent! Mihi equidem non obtingit ſatis percipere, quomodo occultum illud Caſtellum è quo Fontibus iſtis aquæ diſpenſantur, ſi à pluviis & nivibus temporarium humorem ſuſcipiat, ſtatum incoſtantem non habeat, & modò non augeſcat, modò non decreſcat, ac propterea ob preſſionis augmentum, ac decrementum, aliqua in his Fontibus alteratio apparere non debeat.

Ne verò his Aquis ſubterraneis pluviales aquæ permiſceri queant maximè obſtant ſtrata Cretacea, quæ aquas impuras à lymphis illis puriſſimis tanquam ſepta firmiſſima dirimunt. Solum autem cretaceum cenſebat Plato eſſe ultimum fodiendi terminum ad perſcrutandas puteales aquas, cogendo quemque ad cretam uſquè terram fodere, quòd ſi nihil

de leg. Dial. 8.

aquæ in illa profunditate fuiſſet reper-tum, à vicinis tantum aquari poſse permittebat, quantum poſtularet neceſſitas; cui opinioni ſubſcripſit Plinius, qui figulari creta apparente ſpem adimi reperiendæ aquæ tradidit, neque amplius fodiendum puteum, quæ tamen opinio his, quæ hic loci obſervantur nequaquam congruit.

H.N.l. 31.c.3.

Quemadmodum autem horum Fontium geneſim è Mari deducere libuit, ita quoque non negarim plures alios Fontes pluviis, & ſolutis nivibus ortum ſolummodò debere, hoc tamen diſcrimine, quòd Fontes qui aquam è Mari per occultos ductus hauriunt perennitatem ſervent, eos verò qui ab imbribus, & temporariis ſcatebris oriantur, quibuſdam anni temporibus, vel non parum imminuantur, vel omninò ſicceſcant, ut in magnis ſiccitatibus evenit, qualem refert Baccius fuiſſe Anno 1566. in qua non ſolùm Fontes omnes, ſed etiam magna Flumina defeciſſe narrat. Haud abſimilem Conſtitutionem duobus ferè Annis integris, Anno ſcilicet 1687. & 88. experta eſt Ciſpadana, & Tranſpadana Regio, quo tempo-

de The. l.1.c.24

po-

pore, cum agri propter aquarum defe-
ctum squallerent, ac aliis in locis identi-
dem Putei profundins excavarentur, sed
frustrante diligentia, nec levem tamen in
his nostris Fontibus alterationem obser-
vare licuit; sicuti neque in Constitutione
omnium humidissima, quæ Annum 1690.
ob caritatem Annonæ, & populares mor-
bos nefastum reddidit, adeò ut nostri hi
Fontes, ejusdem sint indolis, ac Fons ille
apud Tyanum Jovi Sacer, de quo Philo-
stratus, qui nec incrementum, nec decre-
mentum norat, ac propterea ab Indigenis
Inextinguibilis vocabatur, seu Puteus
Æsculapii, ut refert Ælius Aristides, Ora-
tor Clarissimus, qui Puteus Pergami erat,
Civitatis Asiæ, ac talis naturæ, ut sem-
per ad labrum usque plenus esset, & quan-
tacumque aqua fuisset exhausta, nun-
quam decresceret.

l.p.c.4.

To. p. Orat. 28. in Put. Æsc.

Neque solùm complures Fontes ex Ma-
ri ortum ducere fas est arbitrari, verùm
etiam multos Lacus cum eodem communi-
care; Vulsiniensium Lacus, cujus pro-
funditas adhuc indeprehensa est, ad quam
explorandam non semel vidi inter Insulas,
Marthanam, & Bisentinam dimissos funes

ad

ad centenas orgyas cum magnis ponderibus; sed inani diligentia, hic Lacus, inquam tam æstate, quàm hyeme, per flumen, Martham dictum, perenni cursu aquas in Mare Thyrrhenum exportat, nec propterea ullos fluvios recipit, nec Montes quibus coronatur, nivibus unquam albescunt. Quin in eodem Lacu, dum placidus Ventis staret Aer, & summa aquæ superficies plana esset, non semel observavi intestinos motus ad instar Aquarum currentium in Oceano, id testantibus Piscatorum retibus, quæ infra aquam demersæ ab illorum manibus violenter abripiebantur, argumentum evidens alicujus occulti cum Mari commercii. Albanum Lacum, L. Valerio Potito, & M. Valerio Consulibus, de repente magno tumore, elatum fuisse, cum nullæ pluviæ è Cœlo cecidissent, neque ulla causa tam subitæ intumescentiæ internosci posset, refert Jul. Obsequens in suo libro de Prodigiis.

c. 2.

Haud me latet Fontium, & Fluminum originem è Mari deductam à Doctissimis Viris in dubium revocari; nuper Gaspar Bartholinus Thomæ filius, qui Majorum suorum gloriosa terit vestigia, Dissertationem edi-

edidit Haffniæ impreſſam, ubi abſurditatis
evincere contendit opinionem eam, quæ
Fontium, & Fluminum originem è Mari
deducit, itaut Fontes omnes tam peren-
nes, quàm temporarii ex illius ſententia,
pluviis ortum debeant. Sit quidem, ut il-
le ingeniosè probare nititur, quòd ad Fon-
tium perennitatem in ſicca, & ſquallida
Conſtitutione ſervandam, ſufficiat aquæ
collectio in aliquo Receptaculo intra Mon-
tium cavitatem ex præcedentibus pluviis;
quomodo autem in quibuſdam Fontibus
regularitas, & eadem ſemper fluxus æqua-
litas, ad longum tempus queat perſiſtere,
qualis in his noſtris Fontibus ad tot ſecula
obſervatur, cum in quacumque Conſtitu-
tione quantumvis ſicca, vel humida, nul-
lum appareat incrementi, vel decrementi
ſignum, ego certè non video.

Cœterùm, iis quæ opinioni de Fon-
tium, ac fluminum origine ex Mari oppo-
ni ſolent, reſpondet Scaliger, qui ad Exe. 46.
Cardanum converſus dicentem, nullam
eſse rationem, quare Maris aqua, ante-
quam ad Montes perveniat, ubique non
erumpat, hæc habet verba. *At, ò Car-
dane, ille quem in 2. de Gen. Divinus Vir ait,*

omnia

omnia complevisse, tam bonus fuit Architectus, tam prudens Castellarius, ut Julius Frontinus nihil ad eum; Suorum igitur aquæductuum tubos tam doctè, cautè que coaptavit oneri ferendo, atque servando, ut hoc te metu liberet. Non sum nescius esse qui circa horum Fontium à marinis aquis originem, à me dissentiant, cum velint Fontes omnes à pluviis, & solutis nivibus ortum ducere, sed illorum rationes tantarum virium esse non video ut ab opinione mea ne hilum quidem me dimoveant; quare, sicuti non multum gauderem si mecum sentirent, ita molestè non feram, si à me dissentiant.

Quomodo autem è Mari Fontibus suggeratur humor, qui suapte natura gravis in ipsum Mare, è quo effluxit, facto veluti circulo, debeat refluere, neque inter eos convenit, qui Fontium originem è Mari admittunt, ut apud Gasparum Schottum videre est, qui varias tum antiquorum, tum recentiorum opiniones recenset, ac examini subiicit; adeò verum est illud Aristotelis, antiquam esse dubitationem, quare tanta multitudine aquarum ad Mare confluente, nihilo Mare fiat amplius. Nonnulli marinam aquam supra

2. Meteo.c.2.

pro-

propriam originem aſcendere vi terræ
tractoria exiſtimant, alii ſuccuſsatione,
& marino æſtu, alii vi ſpiritus incluſi,
qui uſque ad celſiſſima juga aquas propel-
lat, alii in preſſionem Aeris referunt, qui
perpetuo accubitu aquas per cœcos ductus
in altum attollat, ſunt qui ad Divinam
Providentiam recurrant, ſunt etiam qui
naturali motu fluere marinam aquam, ſive
è fundo Maris, ſive è lateribus ad Fontium
ſcaturigines, licet in Montibus editiſſimis
poſitas, eò quia Mare ſit altius Terra, ut
pùtat idem P. Schottus. Carteſii autem
opinioni, quæ fuit quoque Falloppii no-
ſtri, hærere placet, qui aquæ marinæ
aſcenſum ſub vaporis forma ob incluſum
calorem ſubterraneum uſque ad celſiſſima
juga elevari arbitratur,& exinde ob frigus
ambientium Saxorum in humorem concre-
ſcere, non ſecus ac fit in Chimicorum De-
ſtillationibus, adeò utMontes ſint ad inſtar
Capitum Alembici,quibus vapores exalta-
ti ſufflaminentur, qui poſtea, priori forma
relicta,in Fontium Scaturigines erumpant.

Refert.P Julius Cæſar Recupitus in Ve-
ſuviani incendii hiſtoria, Veſuvium Mon-
tem eodem tempore geminos Torrentes

pe-

peperiſse, unum ignis verſus littoralem oram, alterum aquæ ex alio latere, quà Nolæ campos reſpicit, flamma non ſolùm lymphis ſervante fidem, ſed etiam iiſdem obſtetricante; exiſtimandum enim vi liquantis caloris per Montis interiora diffuſi, ex Lebete aliquo è Mari aquam excipiente tantam halituum copiam elevatam fuiſse, ut ad Torrentem procreandum ſufficeret.

Nec obſtant ſtrata lapidea, & cretacea, quæ huic opinioni citatus Bartholinus obtrudit, & quæ impedimento eſse poſſint, ne Vapores ſurſum efferantur, nam ſuppoſito quòd Montes, ut omnes fatentur, intus cavernoſi ſint, hujuſmodi ſtrata hunc uſum præſtare poſſunt, ut Vapores vi caloris ſurſum elatos ſiſtant, & per varias rimas, tamquam Venas, quibus eadem Strata, præſertim ſcrupea, & lapidoſa pervia ſunt, iiſdem exitum ſub forma liquoris permittant, unde Fontes oriantur, qui dicuntur Ora Venarum; Originem itaque Fontium, ac præcipuè eorum, qui perennes ſunt, nulique alterationi obnoxii, è Mari per continuum Vaporum aſcenſum in magnis Naturæ Receptaculis deducere

cere expeditior eſt via, & Naturæ legibus magis conveniens; idque fieri in caſu noſtro fas eſt credere, tum ex ſuperius deſcripto Ciſpadanæ Regionis veteri ſtatu, tum ex perpetuis ignibus quos intus alunt proximi Montes, qui identidem multum flammæ per amplos hjatus cum cinere, & lapidibus eructant, tanto ſtrepitu, ac fragore, ut hinc ad 12. millia paſſuum quandoque exaudiantur; quod quidem novum non eſt, cum hujuſce rei meminerit Plinius, qui ſcripſit *in Mutinenſi agro ſtatis Vulcano diebus ignem exire ſolitum*, & pro portento refert, duos Montes inter ſe concurriſſe *fumo, & flamma exeunte, interdiu ſpectante magna Equitum Romanorum, & Viatorum multitudine*. Id autem præcipuè viſitur in Monte Gibbio, ubi varii Fontes extant, è quibus Oleum de Saxo, ut vocant Indigenæ, ſeu Petroleum emanat.

l.11.H. N.c.110

Dum horum Fontium Petrolei exactionem hiſtoriam, quàm quæ apud Scriptores habetur, meditarer, per literas à Celeberrimo Viro D. Malliabechio (ad quem tanquam Literatorum Principem quidquid novi in Literaria Republica contigerit illicò defertur) accepi, Doctiſſimum

Vi-

Virum D. Oligerum Jacobæum Professorem Regium Haffniæ Libellum à se repertum inter membranas M. S. nuper edidisse, sub nomine Francisci Areosti de Oleo Montis Zibinii, seu Petroleo Agri Mutinensis, quem Libellum Vir ille Clarissimus eidem D. Malliabechio dicavit cum Præfatione ad Lectorem adjecta, magna profectò Socordiæ nostræ exprobatione, qui expectamus, ut è remotissimis regionibus exurgant, qui res nostras nostrorum scriptis illustrent.

Quamvis ergo Fontium nostrorum originem è Mari primò, deindè ex Hydrophylacio aliquo in Montibus nostris posito derivare lubeat, in quod Vapores ob inclusum calorem elevati ex materia è Mari jugiter subministrata sub liquoris forma refundantur, non ideò tamen inferre velim, Hydrophylacium illud in summis Appennini jugis positum esse, illud enim potius in imis radicibus, quàm in illius verticibus situm esse crediderim; licet enim, ut superius demonstratum, non semper necesse sit ut aquæ licet intra tubos conclusæ sui Hydrophylacii altitudinem pertingant, quod evenit quotiescumque ar-

ctato

ctato emiſſario liberum non habent effluxum, ut in Fig. 1. attamen ſi in Appennini ſummitatibus hoc receptaculum ſtatuere velimus, probabiliter aquæ in his Puteis altius deberent aſſurgere, cum tamen infra Soli corticem ut plurimùm ſubſiſtant. In quanam verò parte, num prope Collium radices, an in partibus interioribus admirandum hoc aquæ Penarium à Divino Architecto fuerit conſtructum, mihi certè divinare non licet. Ego mehercle nulli labori, nec impenſæ peperci, ut hujus Scaturiginis caput, & originem ſcrutarer, idcircò non ſolùm totam hanc Planitiem verſus Colles, ſed Montes ipſos perluſtravi, at nulla potui veſtigia deprehendere; exiguos quidem Lacus, ſed temporarios obſervavi, qui per æſtatem areſcunt, & in Boum paſcua tranſeunt, qualis eſt Lacus prope Pagum quemdam Pavulum dictum 25. hinc paſſuum millibus diſtantem. Libuit itaque harum aquarum ſubterfluentium originem ex altiori Fonte petere, ſcilicet ex occulto aliquo Hydrophylacio in partibus Appennini interioribus poſito. Certum eſt autem Montium penetralia cavernoſa eſſe, & varia

in illorum Viſceribus eſſe aquarum Reconditoria, unde Fontium, & Fluminum eſt origo. Intra Appennini profundiores receſſus, ingens Hydrophylacium ſibi finxit Lucanus è quo cuncta Italiæ Flumina prodirent, quæ in Mare ſuperum, & inferum decurrunt; illius elegantiſſima carmina hic lubet referre, quando in rebus tam abſtruſis ratiocinari cum Philoſophis, vel cum Poetis vaticinari idem prorſus eſt.

Fontibus hic vaſtis immenſos concipit amnes,
Fluminaq; in gemini ſpargit divortia Ponti;
In lævum cecidere latus, veloxq; Metaurus,
Cruſtumiũq, rapax, & junctus Sapis Iſauro,
Quoque magis nullum tellus ſe ſolvit in amnem
Eridanus fractas deducit in æquora Sylvas.
Dexteriora petens Montis declivia Tybrim
Unda facit. ———

Cum verò ex iis, quæ ſuperius in horum Fontium hiſtoria recenſuimus, ſatis conſtet, hanc Scaturiginem non fuiſſe Mundo coævam, ſiquidem, cum ultimum illud planum in quo Terebra defigitur aliquando Aeri externo fuerit expoſitum, ut Arbores inibi exiſtentes abundè teſtantur, ſi in ipſis Mundi primordiis aquæ

iſtæ

istæ fluxissent ut modò fluunt, facili negotio aquæ vis pondus illud excussisset, veluti interdum evenit, cum differtur perforatio; quando igitur inquiet aliquis, & quomodo ortum habuit hæc admirabilis Scaturigo? Huic respondere liceat, nulla huius extare monumenta; nec sciri absolutè posse, quando primùm fluere cœperint hujusmodi aquæ; pro re certa tamen habendum, non nisi post magnas illuviones, & postquam hic loci facta non fuerit magna soli aggestio, cœpisse illarum fluxum, alioquin, ut modò ajebam, aquæ vis iners pondus excussisset. In sublime igitur elata hac nostra Planitie, facilè crediderim, ex ingenti aliquo Terræ motu novas vias apertas fuisse, ut ex Hydrophylacio in proximis Montibus posito, & ex Mari per continuam evaporationem aquas suscipiente, illæ per Sabulosam Aream superius descriptam possent fluere, & ita suum cursum per multa secula servasse, antequam humana sagacitas eò pertingeret, ac Terebra, velut Phlebotomo, Terræ Venas pertunderet. Ex Terræ autem validis concussionibus, antiquos Fontes emori, alios verò exoriri, multis ob-

ſervationibus ſatis conſtat ; ſic Ovidius :

l. 15. Metam.

Hic Fontes Natura novos emiſit , & illic
Clauſit , & antiquis tam multa tremoribus Orbis .
Flumina proſiliunt , aut excœcata reſidunt .

CAPUT SEXTUM.

Progreſſus , ac finis harum aquarum diſquiritur , nec non eorum , quæ in Puteorum foſſione fuerunt obſervata ratio redditur .

HUjuſmodi autem ſubterfluentium aquarum quis ſit progreſſus, quorſum tendant, & quemnam in locum deſinant, diſquiſitione dignum videtur . At hic quoque, ut dici ſolet, *mihi hæret aqua*, & nonniſi conjecturis locus . Sæpius itaque à Puteariis ipſis ſciſcitatus ſum , num Terebram ſentiant ab aquæ impetu in partem aliquam abripi, at nihil firmi ab iiſdem reſcire potui . Cum autem multò major ſit longitudo tractus perquem hæc Scaturigo extenditur, quàm ejuſdem latitudo , propius vero crediderim , fluere has aquas ſubterraneas ab Oc-

Occidente ad Orientem ſecus Viam Æmiliam, qui terræ tractus ad ſex milliaria extenditur, cum latitudo quatuor paſſuum millia non excedat, quantum hactenus obſervare licuit; hoc autem itinere emenſo, licet opinari, vel in interiora Terræ demergi, vel per cœcas ambages in Mare devolvi juxta leges hydraulicæ in terreno corpore pericycloſis, quam non ſolùm ab Eccleſiaſte deſcriptam legimus iis verbis. *Omnia flumina intrant in Mare, & Mare non redundat, ad locum unde exeunt flumina revertuntur, ut iterum fluant*, & ab Ethnicis Poetis, ut à Lucretio his carminibus.

Cap. 1.

Debet ut in Mare de terris venit humor aquai,
In terras itidem manare ex æquore ſalſo.

l. 1.

ſed etiam à graviſſimis noſtrorum temporum Scriptoribus multis rationibus comprobatam, ut Aria Montano, Varenio, Voſſio, Bechero, aliiſque quos in ſuis Animadverſionibus rerum varietate refertis citat Clariſs. Lanzonus Medicus Ferrarienſis.

Anim. 86.

Haud immeritò hic ambigi poſſet, num horum Fontium in poſterum perpetuus eſ-

ſe debeat fluxus; ac profectò cum à Romanæ Reipublicæ temporibus uſque ad hanc noſtram ætatem tanta ſoli accretio facta fuerit, tum in Urbe, tum in agris circumſtantibus, ac fluviorum alveis, poſtquam tantumdem temporis effluxerit, nullus ſupereſt hæſitandi locus, quin tandem horum Fontium deſiturus omninò ſit curſus, iiſdem manentibus cauſis, proximis nempe Fluminibus Montium ſpolia abripientibus, & ſubjectos campos operientibus. Quapropter ſicut antiquitus hi Fontes præſtantiori uſu ad multos pedes ſupra Terræ ſuperficiem aſſurgebant, nunc autem illius planum vix attingunt, ita cenſendum eſt, venturum aliquando tempus, in quo aquæ iſtæ in ſuis Puteis ſtagnare debeant, quando ſcilicet deerit declivitas in quam decidant; Atque hæ quidem permutationes, quæ occulto ævo, & ſine teſte ſuccedunt, ſi præſentem rerum faciem ſpectemus, vix fidem merentur, verè tamen, & ſequutas fuiſſe, & in poſterum ſequuturas, res ipſa loquitur; at quia (ut ipſius Ariſtotelis verbis utar) *hæc in temporibus longiſſimis ad vitam noſtram fiunt, latent hæc facta, & prius omnium gentium interi-*

.1.Meteor. c. ult.

teritus contingunt, & corruptiones, quàm memoretur horum permutatio à principio ad finem.

Hoc autem Civitatum quæ in plano ſunt poſitæ commune eſt fatum, ut multis labentibus ſeculis jaceant ſemiſepultæ, ſeu (ut ajebat Sacerdos ille Ægyptius apud Platonem loquens de Græciæ Civitatibus) fluminum impetu ad Mare rapiantur; quamvis alia ex parte Urbes, quæ in Montium jugis ſitæ ſunt, denudatis fundamentis, temporis injurias deprædicent, certiſſimo argumento, nihil eſſe in hoc Mundo conſtans, ac firmum, ſed alterius Civitatis altius poſitæ, & in æternum duraturæ optandum eſſe Domicilium.

in Timæo.

Quare autem hi Fontes, cum è Mari ortum deducere ſupponantur, fluxum, ac refluxum neſciant, ſicuti Fontes quidam quorum apud Scriptores fit mentio, velut ille quem memorat Plinius Junior in agro Comenſi ter in die ſtatis auctibus creſcere, ac decreſcere; id fieri poſſe exiſtimarim, quòd his Fontibus è Mari ſuppeditetur humor per vaporum aſcenſum; quæ evaporatio quamvis non ſemper uniformis ſupponi debeat ob ignes ſubterraneos

l. 4. ad Licinium.

modò debiliores, modò fortiores, attamen ſatis eſt ſi talis ſit, ut ſufficiat ad ſuppoſitum Craterem eodem modo ſemper plenum ſervandum, ex quo pendet in noſtris his Fontibus ad tot ſecula fluxus æqualitas, quidquid ſit poſtea de aqua, quæ interdum ſuperfluat, & aliò diſpergatur. Cur autem Fontes quidam ſtatis temporibus modò fluant, modò qnieſcant à fluxu, variæ ſolent afferri cauſæ, quarum præcipua eſt (ſi tamen ſint ex iis, qui è Mari aquam hauriant) cauſa, inquam, eſt Maris æſtus, vi cujus per continuatos ductus aqua uſque ad ora Fontium propellatur, ex quo fit, ut accedente, & recedente Mari, Hujuſmodi Fontes modò pleni, modò ſicci obſerventur.

Hyemali tempore magnum calorem in his Puteis, ſicuti æſtivo inſigne frigus perſentiri diximus, uti etiam ex Thermometro ad varias altitudines dimiſſo ſatis patet, ac ſuperius appoſita Tabella oſtendit: quæ quidem obſervationes Antiperiſtaſis Aſſertoribus favere non parum videntur, eòque magis, quòd hujuſmodi obſervationes, non in montana, ſed campeſtri regione factæ fuerint. Non enim tu-

tutum reor id in Fodinis, & Montium cavernis pertentare, ob metallicas exhalationes, & varia Salium, & marchaſitarum genera, quarum prægnans eſt illorum uterus; dum enim hujuſmodi ſubſtantiæ aquis perfunduntur, ad inſtar calcis incaleſcunt, & varias excitant exhalationes, quod quædam aquæ minerales teſtantur, quæ actu calidæ erumpunt, quibus addendum, quòd in Montium viſceribus varia ſunt Ignis Reconditoria, quæ ſubterraneam temperiem non parum immutare poſſunt, quod in magnis planitiebus non evenit, qualis eſt Ciſpadana, & Tranſpadana regio.

Multa quidem de ſubterranea temperie collegit Doctiſſimus Boyle ex variis Relationibus, quas omnes tamen accepiſſe ait ab iis qui varias Fodinas perluſtrarunt: quare, & ipſe ultrò fatetur iiſdem in locis, & iiſdem Anni temporibus longè diverſam eſſe Aeris ſubterraneam temperiem ob diverſam Salium naturam, refertque è quibuſdam fodinis calida effluvia æſtivo tempore perſentiri; non ſolùm autem è Montium cavernis calidos halitus æſtivo tempore expirare, sed etiam frigidiſſimam auram ſæpiſſimè obſervatur In Hetruria, pro-

de Subt. Temp. c. 6.

pe

pe Lacum Vulſinienſium, ad Martham Oppidum, exiguum Antrum ad montis altiſſimi radicem extat, quod Antrum non ultra ſex, vel octo pedes profundum eſt, attamen in latere Speluncæ per exiguam rimam ventus adeò frigidus expirat, ut Boreæ algori conferri poſſit; PP. Ordinis Minimorum S. Franciſci de Paula, qui prope hunc Montem Templum unà cum Monaſterio habent, hoc Antro pro Vini Reconditorio utuntur, ac æſtivo tempore Vinum hauriũt adeò frigidum, ac ſi nivatum eſſet, quin ſi per ſolam horam fructus horarios ibi detineant, illos extrahuat gelido rore conſperſos, ut ſæpiùs mihi cum iiſdem PP. Canicularibus diebus cõmoranti obſervare licuit.

In magnis autem Planitiebus, ubi tota contextu Terra ſolida eſt, neque tot Salium genera, aut concluſos ignes ſervat, ſi altius fodiendo liceret deſcendere, exactior certè poſſet haberi ſubterraneæ temperiei certitudo; in his tamen noſtris Puteis reciprocationem hanc caloris, & frigoris è diametro oppoſitam Aeri externo non ſolùm ad ſenſum tactus perſenſi, quoties in hos Puteos diverſis temporibus deſcendi, ſed ne ulla deceptio in ſenſu à calore

ore, vel frigore præoccupato continge-
et, per Thermometrum ſigillatum mani-
eſtè deprehendi. Quæcumque autem ſit
aloris, & frigoris natura, ac indoles
non enim hujus loci eſt diſquirere, utrum
int nudæ Qualitates, vel Corpuſcula ta-
em ſenſationem in nobis efficientia] Anti-
eriſtaſis non videtur è Scholis ablegan-
la, utroque enim modo ſat rectè explica-
i poteſt. Ut ut ergo ſecundum Clima-
um, & Regionum diverſitatem varia, ac
liverſa ſit ſubterranea temperies, conſtat
amen, & Thermometrum dimiſſum aper-
is notis loquitur, fieri ſaltem in prima
Terræ regione, (quidquid ſit de profun-
lioribus, ac Centralibus) hanc caloris,
& frigoris reciprocationem, juxta varias
Anni Converſiones, ac ſemper in qualita-
e oppoſita ad eam quam habeat Aer ex-
ernus in quo degimus; ut hic quoque
uſurpari poſſit illud Divini Hippocratis, de Diæta. n. 5.
Lux Orco tenebræ Jovi; Lux Jovi tenebræ Orco.

Verùm antequam ex his Puteis emer-
gam, æquum eſt, ut Phænomenûm quo-
rumdam, quæ in illorum foſſione obſer-
vantur aliqua reddatur ratio. Superius
eſt dictum, ſummam in his Puteis tempore
hye-

hyemali esse aeris quietem, ut lumina accensa perstent, nullam fumosam exhalationem excitari, facilem duci anhelitum; vere autem, crassam nebulam elevari, lumina extingui, ac fossores pene suffocari; at unde hoc, cum potius hyeme ob calorem ibi tunc temporis magis intensum, ac æstivo parem, ratio videatur exposcere, ut promptius in loco humenti excitanda esset fuliginosa exhalatio, quæ aerem turbare, ac lumina extinguere deberet, æstate autem ob frigus, quod in his Puteis hospitatur, brumali rigori haud dissimile, æquum foret ut aer purior esset, nec crassis vaporibus adeò impeditus, ut respirationi inidoneus esset! An quia calor ille in his Puteis hyemali tempore ob antiperistasim auctior, vim habeat vapores qui suscitantur dissipandi, ac resolvendi, æstate verò ob intensum frigus nequeant dissolvi! An potius, quòd hyeme halitus, qui à calore in his Puteis elevantur, aere externo, ut pote frigido, ac densiori leviores sint, adeòque faciliùs ascendant, æstate graviores sint, nec tam facilè aerem externum subire possint, ideòque ibi stabulantes difficultatem anhelitus inferant,

ant , & accenſa lumina extinguant.
Mirari autem hic ſubit, quare in metalli-
s fodinis, magnæ licet profunditatis, qua-
es ſunt Hungaricæ , ad longum tempus
ommorentur Foſſores quocumque tem-
ore accenſis luminibus , nec tam grave
icommodum in reſpirationis negotio
erſentiant ; in his verò Puteis ſubdio
oſitis , & cum aere externo , non per an-
actus , ſed directè communicantibus ,
perarij æſtate ferè ſuffocentur , extinctis
nà luminibus , itaut canicularibus diebus
onductitia non ſit illorum opera ; ni for-
e id contingat , quòd Fodinæ in Monta-
s regionibus, & aridis locis excavatæ ae-
em habeant non ita denſum , ſed talem
ui reſpirationi ſufficiat ; hi verò Putei in
ampeſtri regione , & uliginoſo ſolo effoſſi
opioſiora effluvia ſuppeditent , ut aer il-
s oppletus ad reſpirationis uſum omninò
neptus ſit . Non negarim tamen in fodi-
is quoque metallorum foſſores difficili
nhelitu vexari , tum ob proprios halitus,
um propter metallicas exhalationes , im-
iò interdum necari , adeò ut ad averten-
um ſuffocationis periculum , Machinis
piritalibus utantur ad aerem abſorben-
dum

dum, & novum immittendum, quas Machinas apud Agricolam descriptas videre est; ac ulteriùs foveam quamdam à fodina distantem excavare soleant deorsum tendentem, è qua Cuniculus protendatur ad locum vsque in quo fossores exercentur, qui Cuniculus est ad instar Ventiductus, qui novum aerem invehendo, & veterem ad Os fodinæ propellendo, Operarios valdè recreat, & à suffocationis periculo eximit, at id in profundioribus fodinis tantummodò fieri solere tradunt Agricola, & Boyle. Extinguuntur ergo æstate in his Puteis lumina, & gravissima respirandi difficultate premuntur Putearii, eò quia aer inibi existens totus crassis vaporibus ad saturitatem est refertus, qui vapores densi, ac ponderosi supra aerem calidiorem, ac leviorem assurgere nequeunt, quin ibi ex suæ gravitatis natura coguntur hospitari; Lampas autem Vitalis in sanguine exardescens raritatem, & inania spatia in aere necessariò exigit, ut in illo fuliginosa effluvia deponat, ac pariter recenti aere pro sui pabulo indiget, secus citò emoritur.

l. 7. de de re metal.

Annotatum est superius in recensendis

re-

rebus curiosoribus, quæ in horum Puteo-
rum fossione occurrunt, tria esse Strata
Cretacea, duo Pedum 11. alterum infe-
ius minoris crassitudinis, cum suis Stra-
is Palustribus duorum Pedum interjectis.
æpiùs circa horum Stratorum generatio-
em mentem exercui, mecum perpendens
uomodo tali ordine in toto hoc tractu
nter se distinguantur. Scio D. Jacobum
e Grandis Venetiis olìm Medicum satis
elebrem in Libro quem edidit de Veri-
ate Diluvii universalis mentionem fecisse
e hisce fontibus, ut ab istis puteis verita-
em cataclysmi exquireret, sed à vero lon-
è aberravit Vir ille, licet enim in his Re-
ionibus ortum duxerit, cum tamen alibi
egerit, præsens certè nunquam horum
uteorum fossionem vidit, sed totum id
uod de his Puteis tetigit; ab aliis acce-
it; si enim semel horum Fontium stru-
uram vidisset, nunquam scripsisset mo-
m cretaceam in his Puteis altitudinis Pe-
um 24. reperiri, & Stratum palustre ejus-
m molis; tria enim strata cretacea, duo
uidem Pedum 11, & alterum minoris mo-
: cum suis stratis palustribus interpositis
orum Pedum passim observantur; nullius

ita-

itaque ponderis eſt illius conjectura pro Veritate Diluvii Univerſalis ex mole Cretæ deſumpta.

Perſuaſum itaque habeo, poſt Univerſale Diluvium, cuius veſtigia forſan profundiora ſunt, à tribus particularibus illuvionibus, magnis tamen, ac antiquiſſimis producta fuiſſe prædicta Strata Cretacea, ita ut ab una illuvione ad alteram multum temporis effluxerit, & hoc pacto aquis reſtagnantibus, & putreſcente ſolo, ortum habuerint Strata illa paluſtria intermedia ex Plantarum foliis, & radicibus congeſta. Hanc autem cretaceam molem ex terra è Montibus ob præcipitem aquarum deſcenſum in has Valles deductam, compactam fuiſſe facilè crediderim; ſi quidem ad cretam coacervandam pro figlinis operibus, mos eſt noſtris quoque temporibus ex Scultenna, & Gabello, in Carpenſi agro præſertim, aquam per Inciles in foveas quaſdam artefactas derivare, qua ratione æſtivis ardoribus aqua abſumpta, multum argillæ in iiſdem ſubſidet, qua poſtea Figuli utuntur ad Vaſa ſua plaſmanda. Plaſticen autem in hac Urbe antiquitùs excelluiſſe, ob argillæ præſtan-

tiam

tiam, ac facilem ductilitatem testatur Plinius, referens Mutinam in Italia opere figlino valdè nobilitatam, cum tunc temporis, ut idem ait, eò devenisset luxuria, ut pluris constarent fictilia quàm murrhina.

l.25.H. N.c.12.

Atque hæc quidem Stratorum diversitas, quæ in magnis Planitiebus visitur ex interpolatis inundationibus, & soli aggestione fieri censendum est; at unde sit Stratorum diversitas, quæ in Montibus quoque deprehenditur non tam facile est decernere. In Meliboci Montis fodinis refert Agricola sexdecim Strata observari diversi coloris, ac diversæ altitudinis, quòd si ulterius suffodere liceret innumera alia Strata diversi generis procul dubio apparerent. Si opinioni Falloppii nostri hærere placeat, non arduum erit horum Stratorum in Montibus generationem, ac diversitatem intelligere; putat enim Montes constructos esse ab exhalatione sicca, ob calorem in Terræ visceribus conclusum, quod ab illorum figura pyramidali colligit, immò ab hujusmodi exhalatione nutriri, & sensim crescere existimat; quo pacto sicuti in Antimonii sublimatione

l.c. de Meta.

DeMet. & Foss. c. 7.

ne flores diversi coloris pro Ollarum diversitate colliguntur, ita prorsus in Montium cavernis idem fieri censet pro varia metallorum, & fossilium generatione. At cum in ipsa Creatione à Summo Opifice Montes fuerint fabrefacti, congruum est fateri in tota sua perfectione (non secus ac Protoplastus) & cum tot Stratis ad varios usus ab eodem fuisse constructos.

Egregium usum quem præstant hæc strata præsertim argillacea pro fontium generatione, sive ex pluviis fiant, ut temporarii, sive ex Maris aqua, ut perennes, & regulares, ingeniosè quidem in superius citata Dissertatione ostendit Bartholinus; huiusmodi enim strata ad aquarum collectionem in unum Receptaculum præcipuam operam conferunt, ac similiter ad illarum per longum iter effluxum, alioquin dispergerentur, nec ulla esset ratio, quare potius in uno loco, quàm in alio Fontes erumperent; quem usum procul dubio in hisce quoque Fontibus præstant strata hæc argillosa; his enim aquis subterraneis per Sabulosam planitiem discurrentibus, æquum est putare sub-

ſubſtratum eſſe aliud planum cretaceum, itaut ſuperius, & inferius concluſæ curſum ſuum veluti per aquæductum, teneantur proſequi, niſi quando per hos Puteos, data porta, ſuperas ad auras emergant.

Poſita ergo abdita iſta harum aquarum per ſabuloſam, & glareoſam planitiem expanſione, mirum non eſt ſi murmur in Puteorum fundo percipiatur, aqua per glaream diſcurrente (quam glaream inibi ex Sabulo compingi, potius quàm è Montibus decidere probabilius eſt, quando non exigua illius copia adeò mollis eſt, ut ſolo digitorum attritu diſſolvatur) ſi in omnibus Puteis ad eamdem altitudinem aqua evehatur, cum eadem ſit cauſa, quæ illam in altum propellat, preſſio ſcilicet ab aqua ex alto, & ex eodem Receptaculo deſcendente; ſi æquè ſinceræ, ac ſalubres ſint lymphæ iſtæ, cum ejuſdem ſint indolis. Eandem ob cauſam vividiores fiunt hi Fontes, quò plus aquæ exhauritur, ac illorum ſegnities, quando contingat emendatur; ſiquidem ex arena regeſta, & in imo ſubſidente foramen à Terebra factum aliquando obſtruitur, certo indicio fluere has aquas per

ſabuloſam Aream, neutiquam verò per immenſam, & liberam laxitatem, quod pariter ex depreſſione, & ſoli fatiſcentia interdum obſervata dignoſci poteſt, cum ſcilicet nimium aquæ, & arenæ effluxerit.

CAPUT SEPTIMUM.

Quæritur proportio quam habeat aquæ elevatio in fiſtula erecta alteri fiſtulæ Horizontali inſerta ad ſui Hydrophylatii altitudinem.

COrporum fluidorum tam abſtruſa, ac involuta eſt natura, ut à ſolidioribus Ingeniis nunquam ſatis potuerit explicari. Pauca nobis, at magni momenti, ex antiquioribus reliquit Archimedes in libello, quem de iis quæ inſident in aquis inſcripſit, qui liber, ut ipſius Tulii verbis utar de Crantoris libro, eſt *non magnus, verùm aureolus*. Hanc Philoſophiæ partem ſubtiliſſimam excoluerunt inter recentiores potiſſimùm Galileus, Stevinus, Boyle, Borellus, ac poſtremò Vir Clariſſ. D. Gulielminus inſignis Mathematicus Bononienſis; qui omnes licet fluidorum miras pro-

in Lucul.

prie-

prietates multis obſervationibus, ac experimentis Hydroſtaticis ſatis profundè quidem fuerint expiſcati, locum tamen ulteriori perveſtigationi reliquere; nam ſi in ulla re locum habent illa Senecæ verba, habent in hac præcipuè omnium maxima, atque involutiſſima, in qua *etiam, quando multum actum fuerit, omnis Ætas quod agat inveniet.*

l.6.Quæ Nat.c.5.

Cum itaque ex noſtra Hypotheſi hujus abditæ Scaturiginis aquæ mobiles ſint, & fugaces, ac ſimul in altum aſcendant, eò quòd, ut ſuperius dictum, illarum exitus, ac præcipitatio in Voraginem aliquam coarctetur; & cum hujuſmodi aſcenſus in his Puteis conſtans ſit, ac perpetuus, nec ſine proportione aliqua ad ſui Hydrophylacii altitudinem fieri queat, quod Hydrophylacium in proximi Appennini radicibus ſuppoſuimus, & multò altius quàm ſit harum aquarum ab imo Puteorum ad ſummum uſque elevatio, propterea non inutile, nec injucundum fore duxi, ſi hujuſmodi proportionem ſaltem adumbrare, ſi non exactè exponere contenderem. Quando itaque ex ſuperius demonſtratis in Fig. 1. conſtat, quòd ſi nihil ſit quod a-

quam per fiſtulam fluẽtem remoretur, conſtat inquam, quòd nil aquæ per foramina parva in fiſtula aſcendet; at ſi Obex aliquis ad Orificium fiſtulæ apponatur, ita tamen, ut non ex toto occludat, & obſtruat Orificium, tunc per foramina, vel per fiſtulam aliquam perpendiculariter erectam aſcendet quidem aqua, ſed altitudinem aquæ in Vaſe contentæ nunquam attinget; quæramus ergo ad datam reſtrictionem Orificii alicujus fiſtulæ per quam aqua defluat, ad quamnam altitudinem debeat aqua elevari in alia fiſtula perpendiculariterer ecta, & eidem infixa, ut in figura tertia, & quænam ſit proportio inter dictam altitudinem, & eam quam habet Hydrophylacium quod aquam ſuggerit, & quod ſemper plenum ſupponitur, cum id à nemine, quod ſciam, hactenus fuerit obſervatum. Sit ergo Vas A B C D aqua plenum, cui ad latus fiſtula D F in ſitu Horizontali ſit infixa, & cujus Orificium ſit ex medietate clauſum, ita ut non pleno fluento aqua exeat; ſit pariter in medio fiſtulæ D F alia fiſtula vitrea H I inſerta, & ad perpendiculum erecta: libero itaque exitu aquæ permiſſo, dico quòd in fiſtula inter-

termedia H I ad talem altitudinem aqua elevabitur, quòd si aquæ in Vase contentæ altitudo sit v. g. partium octo, elevatio aquæ in fistula erecta H I erit partium sex atque ejusmodi proportio cuicumque divisioni amplitudinis Orificii fistulæ D F semper respondebit.

Etenim si fistulæ D F Orificium sit ex toto, ac penitus clausum, ut nihil aquæ defluat, nemo non novit, quòd aqua in fistula H I ex sui natura in eadem linea Horizontali, in qua est aqua in Vase contenta debet se constituere, ad quem effectum duo procul dubio æquis viribus concurrunt, scilicet aquæ pressio in Vase contentæ, & ressistentia Obicis, qui fistulæ foramen prorsus obstruit, qui Obex æquivalet potentiæ ex adverso prementi nisu contrario pressioni aquæ in Vase stagnantis; si ergo aquæ elevatio in tali casu est productum, quod à duabus causis æqualiter operantibus nempe ex aquæ pressione, & Obicis resistentia emergit, pariter quando ejusdem fistulæ D F Orificium erit aliqua ex parte restrictum, aquæ ascensus in fistula intermedia H I, qualiscunque sit, erit productum ex eadem pressione,

ut in primo caſu, & Obicis virtuali preſſione, ſed inæqualiter operantibus; hinc fit quòd cum preſſio aquæ ſuperincumbentis in Vaſe, & urgentis ad effluxum ſit in eodem gradu, & energia ut prius, & altera ex parte diminuta ſit Obicis Virtus, non poſſit aqua in fiſtula perpendiculariter erecta, ita elevari, ut aquæ altitudinem in Vaſe contentæ pertingat, ſed neceſſariò debeat infra illam ſubſiſtere, adeò ut ſi altitudo aquæ in Vaſe ſit ex ſuppoſitione pedum octo, & operetur tali preſſione, quæ hujuſmodi altitudini congruat, Obex verò non agat niſi pro medietate, ideſt ut quatuor, his duobus ſimul operantibus, & aquæ aſcenſum efficientibus, non poterit prodire niſi effectus, qui inter hæc duo Agentia ſe habeat ut numerus 6. inter numeros 8. & 4. ideſt cum media proportione Aritmetica; quare in ſuppoſito caſu, aqua in fiſtula erecta H I ad partes ſex tantumodò elevabitur, quæ elevatio eſt dimidium aggregati ex altitudine aquæ Vaſe contentæ, & Obicis potentia.

Hujuſmodi primò fuit meum ratiocinium, antequam experirer, num illi res ipſa congrueret; id autem pertentavi, tubum

bum ligneum, & quadrilaterum, ob commodiorem Orificii divisionem in Vasis latus inserendo, ut in Fig. 3. ac fistulam vitream in partes octo divisam, & perpendiculariter erectam eidem tubo coaptando; postmodum foramini Obicem apponens, qui solùm illius medietatem obstrueret, permisso aquæ exitu, observavi aquam in vitrea fistula in dicta proportione, scilicet usque ad partes sex attolli; fateri tamen licet non tam exactè respondisse aquæ ascensum ad majora, vel minora obstacula lumini fistulæ apposita, ob difficultatem forsan adaptandi varia Ostiola Orificio, & ob undulationem aquæ in vitrea fistula ex impetu concepto, ubi exitus illi permittitur. Communicatis itaque his meis observationibus Clarissimo Viro D. Boccabadato Serenissimi Ducis nostri Mathematico, & mihi ab ineunte ætate conjunctissimo (plenum autem ingenui pudoris semper credidi, ut Plinianis verbis utar, fateri per quem profecerim) suppeditavit ille modum quo facilius voti compos fieri possem. Cum itaque Obicum diversitatem suppleri posse ille existimaret, si lumini fistulæ, unde aqua debet egre-

egredi, alia fiſtula ejuſdem magnitudinis ſurſum erecta apponeretur, ſed cum proportione ad altitudinem Hydrophylacii, periculum feci, & res ex voto ſucceſſit.

Sic in Fig. 4. ſuppoſita altitudine aquæ in Vaſe A B C D partium octo, fiſtula vero M N ſolùm partium 4. quo pacto æquivalet Obſtaculo medietatem luminis occupanti, permiſſo aquæ exitu, & pleno ſemper manente Vaſe, aqua in fiſtula Vitrea H G apparuit ſuſpenſa in E, nimirùm in altitudine part. 6. quæ eſt dimidium ſummæ ex 8. & 4. altitudinis Aquæ in Vaſe contentæ, & reſiſtentiæ Obicis. Pariter in Fig. 5. cum fiſtula M O ſit altitudinis partium 6. aqua in Vitrea fiſtula E F uſque ad S viſa eſt emergere, ſcilicet ad part. 7. Idem quoque obſervatum eſt (ut in Fig. 6.) ſi Fiſtula E H aquam fundens altitudinis partium 2. exiſtat, ideſt cum æquivalentia Obſtaculo quartam partem Orificii obſtruenti; nam in Vitrea fiſtula ſtetit aqua in T ideſt in part. 5. idque ſatis exactè, quantum phyſica experimenta permittunt, ut facili negotio quilibet experiri poteſt. Nullus dubito quin idem prorſus in quocumque alio caſu eventurum ſit; ratio itaque,

que, & experientia ſatis evincunt ad datam reſtrictionem Orificii alicujus fiſtulæ, aquam in alia fiſtula intermedia eidem inſerta in media proportione Arithmetica elevari.

Dum hac occaſione circa varia experimenta hydroſtatica dierum Canicularium ſuccifivis horis volupe mihi eſſet exerceri, obſervatione oppidò curioſa obtigit obſervare, quòd licet ſit eadem aquæ in Vaſe altitudo, ac eadem fiſtula horizontalis eidem inſerta, attamen in fiſtulis erectis ad ſitus mutationem diverſa ſit, ac notabiliter, in iiſdem aquæ altitudo, ut in Fig. 7. in qua ſit.

Vas A B D C aqua plenum, Fiſtula D H eidem inſerta, & in ſui extremitate clauſa, F G H I fiſtulæ vitreæ ad perpendiculum erectæ, Fiſtula verò M aquam fundens. In fiſtula ergo F G ex ſuperius dictis aqua accedet ad O, ideſt ad par. 5. nam fiſtulæ M. aquam fundentis altitudo ſupponitur ut 2, altitudo verò aquæ in Vaſe contentæ ut 8. Si verò fiſtula F G transferatur ad H I (orificio ubi infixa erat occluſo) aqua altius elevabitur, ideſt in N, ſcilicet ad gradus fere 7. quod idem quoque eve-

eveniet ſi eodem tempore duæ fiſtulæ vitreæ F G H I ſtent erectæ, & fiſtula M aquam effundat, pleno ſemper exiſtente Vaſe, nam hæc diverſitas altitudinum aquæ in quocumque caſu ſat manifeſtè perſpicitur. Id ipſum quoque licebit experiri, non ſolùm cum longior, vel brevior eſt fiſtula aquam profundens, ſed cum plures fiſtulæ diverſæ longitudinis, & cum proportione ad altitudinem aquæ in Vaſe contentæ, aquam eodem tempore emittant, & plures fiſtulæ vitreæ interjectæ ſint, cum multi caſus pro cujuſque lubitu fingi poſſint. Cum autem non levis undatio fiat in vitreis fiſtulis, eò quòd aqua effluens è fiſtula M in ſe recidat, aliqua ex parte vitabitur hoc incommodum, ſi parumper inflectatur fiſtula F H, ut hoc pacto tum fiſtulæ Vitreæ, tum fiſtula aquam fundens ſint ad alter utrum laterum inclinatæ; in tali enim ſitu minor continget undatio, & diverſitas altitudinum aquæ commodius ſpectabitur.

Novam hanc, ut reor, obſervationem eidem D. Boccabadato communicavi, qui ſicuti rei novitatem non parum eſt admiratus, ita prout ingienioſiſſimus eſt, &

acer-

acerrimus rerum naturalium Scrutator, non destitit hujusce rei causam disquirere, immò ipsam Demonstrationem se jam tenere paulò post mihi asseruit, quam Operi suo quod de Conatu Mechanico propediem editurus est dixit velle se adjicere. Libuit autem hujusmodi Phænomenon Hydrostaticæ Cultoribus proponere, dignum existimans, ut circa illud nobiliora exerceantur ingenia, ac innotescat, unde ortum habeat hæc in eodem fluido pressionum diversitas.

CAPUT ULTIMUM.

De Fontium Mutinensium bonitate, ac præstantia.

PErerratis itaque pro animi viribus his aquis subterraneis, quantum per cœcam navigationem licuit, quam nec Astra, nec Versoria regerent, reliquum est, ut

Vael trabam, & terris festinem advertere proram. Geo. 4.

Verùm ne horum Fontium naturam, quoad humanos usus attinet, sicco pede transigam, & ne sitientium more, quod ajunt,

ajunt, tacitè bibam, in hac quoque parte, quamvis id extra meum propositum videatur, nonnulla perstringam. Vetus contentio est, quænam in classe aquarum simplicium pro communi hominum potu salubriores sint, cum alii pluviales præferant, alii fontanas, quibusdam in locis fluviales magis commendentur, in aliis puteales. Hippocrates pluviales cœteris visus est prætulisse, illas *enim dulcissimas, tenuissimas, & splendidissimas* appellavit, cum id quod tenuissimum, ac levissimum est in aqua exaltetur, ac sursum rapiatur à Sole; de pluvialibus tamen æstivis, quas horæas dicunt, Hippocratem locutum esse constat; siquidem aquarum arte carentium illas commendat, quæ æstate ab ethere Jove tonante, excernuntur, procellosas verò malas esse pronunciavit. Hippocratem sequuti Celsus, Galenus, Avicenna, Paulus, & alii idem prorsus sentiunt.

de ae. aq. & lo. n. 27.

4. in 6. Epid.

Plinius alia ex parte pluviales aquas maximè improbat, quin adeò incandescit, ut opinionem quæ illas commendat refellere *interesse vitæ* scripserit; neque levitatis argumentum esse putat, quòd *Cœlum subierint,*

l. 31. H. N. c. 3.

rint, cum etiam lapides, inquit ille, Cœlum ſubire appareat, ac ulterius aquæ, dum è nubibus decidunt, à terræ halitibus infici poſſint, ut propterea pluvialibus fontanæ, ubi illarum ſit copia, videantur præferendæ.

Verùm ſi res benè penſitetur, vix locum diſputationi eſſe conſtabit. Etenim cum non omnes pluviales aquæ, veluti neque fontanæ omnes, ejuſdem ubique ſint naturæ, cum non omnis regio eandem habeat atmoſphœram, nec idem ſolum per quod aqua percoletur (quando ex Teophraſto qualis terra, talis aqua) perſæpè contingit, uti Coſtæus advertit, ut quibuſdam in locis ob etheris puritatem potiores ſint pluviales aquæ, quàm fontanæ, aliis in locis laudabiliores ſint puteales, vel fluviales, ut aqua Nili fluminis, ad cujus votivam inundationem quotannis tota Ægyptùs hæret ſuſpenſa. Aquam verò Niloticam, præ aquis aliorum fluminum bonitate præſtare mirum non eſt, cum longo itinere plagam à Solis calore exuſtam percurrens percoquatur, & in præcipiti ex altiſſimis Montibus deſcenſu agitetur, ac attenuetur; hinc teſtatur Athenæus, Phi-

De Cau. Plant. l.5.c.3. de Potu in mor. l.1.

l.2.c.2. Philadelphum Ægypti Regem , cum Berenicem filiam Antiocho Aſſyriæ Regi deſpondiſſet, voluiſſe ut aquam Nili fluminis ſecum deferret.

Cœteris tamen notis conſentientibus, Fontium aquas, pluvialibus, ac reliquis præferendas eſſe rationi conſonum videtur: pluviales etenim ex omnigenis terræ ſordibus, ex fimo, & ipſis cadaveribus educuntur, ac licet Hippocrates eas optimas *ſecundum rationem* ſcripſerit, ſubdidit tamen opus habere, ut decoquantur, ac percolentur; quare non immeritò Syrupi de Papavere præparationem, qui cum aqua pluviali parari ſolet, nonnulli improbant, ac putant, Hippocratem *ſecundum rationem* loquutum eſſe, non ſecundum experientiam. Sic inter recentiores experientiſſimus Etmullerus aquam pluvialem ſemper terreſtre aliquid relinquere, etiamſi centies deſtilletur, teſtatum reliquit. Puteales autem cum motu careant, niſi extrinſecus verberatæ dum hauriuntur, ac in fundo multum limi habeant, fluviales verò cum ex nive, ac imbribus collectæ ſint, & diverſa terrarum genera percurrant, ideòque ab Hippo-

in Diſſer. de abſtruſo.

De Ae. Aq. & lo.21.

pocrate *diſſidentes* dicantur, eam puritatem, ac ſimplicitatem habere nequeunt, quam poſſident fontanæ, quæ à calore in terræ viſceribus coacto hyemali tempore percoquuntur, & per eandem terram percolantur.

In claſſe igitur aquarum ſimplicium non medicatarum primas obtinent noſtrorum Fontium puriſſimi latices, itaut nulli ex celebrioribus noſtrorum temporum Fontibus quicquam concedant, notæ ſiquidem quibus aquæ ſinceriſſimæ, ac laudatiſſimæ pro quotidiano hominum potu commendantur, in his eminent. Dos potiſſima quæ in aqua expetitur, & quæ cœteras eminenter continet, eſt ut de aeris natura maximè participet; ſic Plinius ſcripſit ſalubrem *aquam aeri quàm ſimillimam eſſe oportere*, quo nomine Caſſiodorus Aquam Virginem, Romæ olìm tam celebrem, commendabat, quòd *aerem ſerenum puriſſimè labens mentiretur*. Ex hoc enim, quòd aerea ſit, & levis erit, & perſpicua, odoris, & ſaporis expers, tenuis, & prona ad calorem, & frigus facilè ſuſcipiendum. Tales autem ſunt horum Fontium aquæ; aeream enim perſpicuitatem præferunt,

l.31.H. N.c.3.

l.7.Var. 6.

 odo-

odoris, ac ſaporis expertes ſunt, quamcumque alienam qualitatem citiſſimè excipiunt, & ad lancis examen quacumque alia leviores ſunt.

Quamvis autem bonitatis argumentum ex levitate deſumptum non magni facere videantur Medici, ac Divinus Præceptor leves dicat eas quæ *citò calent, ac citò refrigerantur*, & Plinius ſcripſerit, aquarum ſalubritatem ad ſtateram *fruſtrante diligentia perquiri, quando perrarum eſt*, ait ille, ut *levior ſit aliqua*, quod idem ſe expertum fuiſſe in diverſis aquarum generibus coram Hercule II. Ferrariæ Duce narrat Braſavolus; attamen cum non deſint ſubtiliores modi aquarum levitatem, vel minimam, dignoſcendi ex corporum in aqua immerſione, juxta Archimedis doctrinam, levitas aquæ etiam ad pondus non erit prorsùs negligenda; levitas enim partium terreſtrium carentiam ſemper ſignificat, & majoris ſimplicitatis certum eſt argumentum. Indubium profectò eſt, quòd ſi duo Vaſa ejuſdem capacitatis, & eadem aqua plena habeantur, ac in uno ex his varia ſalium genera, certa quadam quantitate diſſolvantur, licet aqua in

5. Aph. 26. l. 31. H. N. c. 3.

in Com. Aph. 26 5. Se.

in mole non crescat, majoris tamen præ alia erit ponderis, ac peregrinis qualitatibus saturabitur; quare gravitas, ac levitas non sunt parvi pendendæ. Non negarim equidem quasdam aquas ex sua natura leves, aliis gravioribus deteriores esse, ob pravas qualitates soli per quod transierint; Amphiarai, & Eretriæ aquas inter se collatas pondere non differre tradit Athenæus, verùm hanc salubrem, illam vitiosam esse ait. Sic Titaresius Thessaliæ fluvius, de quo Homerus, in Peneum influens illi non admiscetur, sed in modum Olei supernatat; attamen lethales esse illius aquas tradit Plinius, aitq; Peneum renuere; pœnales aquas, dirisque genitas, argenteis suis misceri. Si vitrum Antimonii integrum in aqua præ cœteris alioquin levi infundamus, nihil certè ponderis saltem ad sensum illi accedet; at quas turbas in corpore huiusmodi aqua motura sit neminem latet.

l. 1. Dipno. c. 2.

l. 4. H. N. c. 8.

Atque hæc sanè de simplici aquæ levitate vera esse fateri necesse est, si tamen cum cœteris probitatis notis adsit quoque in pondere levitas, non exigua laudis, ac bonitatis erit accessio; Fontem in Æthio-

In Thal. pia describit Herodotus; cuius Fontis aquam hujusmodi levitatis fuisse ait, ut in ea nihil innatare posset, ne lignum quidem, nec ea quæ leviora essent ligno, & qui huiusmodi aqua uterentur *Macrobios*, idest longævos extitisse. Ipse quoque Galenus aquæ levitatem pro laudabili probitatis conjectura accipit; *sin verò per se solùm sit levitas*, ut idem ait, *non erit sufficiens aquarum bonarum argumentum*; quod idem de quocumque alio signo pronunciare licet, cum nullum per se, ac sejunctim sufficiat ad aquæ bonitatem attestandam.

De Bonit. Aq. c. 1.

Certius tamen levitatis aquæ judicium, & veluti amussis, est si nullum gravitatis sensum in Hypochondriis pariat: hæc enim verè levissima appellanda est, & hæc levitatis species multò pluris æstimanda, quàm ea quæ ad lancis examen dignoscitur. Non enim ex eò quod Ἄποιχ sit, omni scilicet nudata qualitate, itaut sincera, ac limpida sit, odoris & saporis expers, illicò sententia ferenda, & tanquam innocens pronuntianda; quin ad aliud judicium provocare liceat, scilicet ad Hypochondriorum sensum; fieri enim potest, ut quoad sensus externos omnes bonitatis notas

præ-

præferat, occultiorem tamen noxam recondat, quæ non nisi ab interno sensu deprehendi queat. Hæc itaque fida, ac tutior erit aquarum censura, quæ ab ipsa experientia petitur, ac profectò levis ab effectu aqua illa judicanda est, quæ facilè permeando nullum gravitatis sensum in Visceribus efficiat, in quo genere levitatis valdè commendabiles sunt Fontium Mutinensium aquæ, ut quæ largo potu haustæ aqualiculum minimè gravent, sed totum corpus facilè pervadant, ac per sudorem, & Urinas reddantur.

Præ cœteris Fontibus eos præcipuè laudat Hippocrates, quorum aquæ è profundis Terræ scatebris prodeant, quæ æstate frigidæ sint: hyeme calidæ, at hæc omnia in his Fontibus observantur, cum ex profunditate 68 pedum in altum se provehant; æstate similiter valdè frigent, hyeme verò calent, immò tenue quid exhalant. Neque calorem qui in his aquis hyeme persentitur in metallicas exhalationes, aut salium cum acido minerali permixtionem licet referre; quando is tantummodò hyemali tempore percipitur, sed in solam antiperistasim.

de Aer. Aq. & lo. 14.

Tot esse aquarum differentias quòt locorum norunt omnes; aquæ enim fontanæ, ac puteales soli per quod discurrunt varias qualitates, quæ innumeræ sunt, facilè combibunt. Salubriores tamen censentur aquæ per sabulum crassum, & glaream fluentes, eò quod nihil è tali materia secum abripiant, quòd de aquis per cœnum, ac mollem arenam discurrentibus affirmari nequit. Ast horum Fontium aquæ per Sabulum, quod masculum appellant, longo procul itinere, multoque cursu exercitæ diffluunt, ut palam facit sabuli crassi, & glareæ ingens copia, quam hi Fontes, cum primò erumpunt, solent reicere.

Incorruptæ præterea ad longum tempus, mea, aliorumque observatione perstant hujusmodi aquæ in Vasis repositæ; facto enim experimento in maritimis navigationibus compertum est, aquam Nucerianam putruisse, nostras autem incorruptas perstitisse. Haud sum nescius, quæstione non minus curiosa, quàm scitu digna, quæri inter Medicos, num aquæ cita corruptio bonitati, an vitio vertenda sit; dubitandi ansam forsan præbuit ipsemet Hippocrates, qui postquam imbrium aquas

de Aq. &lo. n. 18.

aquas laudasset, easdem citissimè putrescere subdidit, ni coquantur, & percolentur. Galenus, Paulus, Avicenna, aliique ex antiquioribus, ac inter recentiores Joubertus, Salius, Augenius, Bruvierinus, & complures alii, aquæ promptitudinem ad putrescendum pro bonitatis signo accipiunt, modò aliæ notæ consentiant. Dos enim aquæ præcipua, ajunt illi, est ut à quacumque causa externa facilè alteretur, & hinc facilem oriri putrescentiam existimant; eas verò quæ diu à corruptione immunes perstant, aluminosæ qualitatis participes esse ajunt, quales sunt aquæ Tyberinæ quæ in Vasis fictilibus repositæ ad menses, & annos in Hypogæis sine corruptione asservantur. Altera ex parte non desunt qui facilem putrescentiam inter aquæ vitia recenseat, inter quos Costæus, qui ait de optimæ aquæ natura esse, *ut minus facilè corrumpatur*, ac non immeritò Avicennæ opponitur, qui pluviales aquas citò corrumpi putabat, *quia tenujores essent*; nam potius ex partium tenuitate licet arguere, substantias putrefactioni esse minus obnoxias, ut constat de aquis destillatis ac de Vini spiritu, qui Vi-

de potu in morb. l. p. c. 41. & c. 27.

no meherclè tenujor eſt, ac non ſolùm non putret, ſed reliqua corpora ſarta tecta à putredine tuetur.

Cum itaque experientia ipſa palam faciat, ea quæ ſimpliciora ſunt minus putreſcere, ea verò quæ majorem habeant heterogeneitatem, ob partium internum diſſidium, & continuam fermentationem facilius corrumpi, propterea facilem corruptionem aquæ, pravitati potius, quàm bonitati vertendam crediderim. Imbrium autem aquas, citius putrefieri cenſendum eſt, eò quia dum à Solis calore humor è terra ſurſum elevatur, unà cum ipſo omnigenæ ſordes aſcendant, & ingens ſalium volatilium copia illi remiſceatur; qua de cauſa ſcripſit Becherus, pluviales aquas putrefactas, ac deſtillatas ſpiritum ardentem ſuggerere.

in Supplem. Phyſ. Subt. cap. 5.

Secus ſi aquæ promptitudo ad putreſcendum bonitatis argumentum eſſet, cur non idem quoque de iis eduliis liceret proferre, quæ ex ſua natura facilè putrent, uti ſunt Carnes, piſces, fructus horarii, olera, & ſimilia, quòd ſcilicet talia alimenta iis quæ non tam facilè putrent potiora ſint, cum facilius à vi coctrice alte-

ren-

rentur? *Debiliores cibos brevem vitam habere*, ſcripſit Hippocrates, nimirùm ut Valeſius interpretatur, brevem vitam hominibus præſtare, & qui talibus cibis veſcantur infirmos eſſe, & debiles, nec poſſe diu vivere. Sic Panis ex tritico fermentatus, ac benè coctus ſanis corporibus optimum eſt alimentum, & vitam longævam præſtat; panis autem prę cœteris alimentis minus putreſcit, quo nomine illum commendat Levinus Lemnius. *Panis enim*, ait ille, *diutius aſſervatus muceſcit quidem, areſcitque, verùm non putret*. Quòd itaque noſtrorum Fontium latices corruptionem ferè neſciant pro non vulgari illorum præconio habendum crediderim, ita ut accedentibus aliis probitatis notis, in aquarum optimarum cenſu ſint referendi.

5. in 6. Epid.

de occul. nat. mir. l. 2. c. 21.

Vetus aquæ commendatio eſt, ſi in illa celeriter coquantur legumina, teſte Plinio, Athenæo, Vitruvio, Galeno, Paulo, ac inter recentiores Medicos, Langio, Coſtæo, Bruvierino, & aliis; verùm id etiam aquis inſalubribus commune eſſe conſtat; difficultas enim coctionis in quibuſdam leguminibus, ut piſis, fabis, ciceribus, non ſemper aquarum eſt vitium,

ſed

ſed perſæpè ipſorum leguminum, prout in hoc vel illo ſolo nata fuerint, atteſtante id Theophraſto, qui tradidit *permulta eſſe loca, quæ legumina ſemper coctibilia ferant, alia quæ incoctibilia*; quin ait Plutarchus *ſulcorum duorum conjunctorum alterùm rigidam meſſem fundere, alterum minimè*. Id ſatis norunt ipſæ mulierculæ, quæ ſi habeant legumina coctu difficilia, pro more habent illa per noctem in aqua cum ſacculo cinere pleno macerare, quo pacto ex vi ſalium in cinere latentium denſa leguminum compages reſeratur. Aquam verò hoc modo lixivialem redditam nemo, reor, pro ſimplici, & quotidiano potu in corporibus ſanis commendabit. Diffiteri tamen non licet, quòd aquæ ſalſæ, & crudæ, ac ab optimis recedentes quibuſdam morboſis naturis, vel in ſtatu neutro conſtitutis, eſſe non poſſint pro remedii materia, quod expreſsè docuit Hippocrates his verbis. *Quæcumquæ verò ſalſæ, & crudæ ſunt, ad hoc quidem ut eas omnes bibant non bonæ ſunt; ſunt tamen aliquæ naturæ, quibus tales aquæ in potu commodæ ſunt.*

l. 8. de his Plant. c. 9.

l. 7. Quæ. Conv. Qu. 2.

de ae. aq. & lo. n. 14.

Quæcunque dura eſſent, & incoctilia Græci vocabant *Ateramnia*, eandem quo-

que

que vocem ad animum refractarium, & inflexibilem transferendo; sic legumina coctu difficilia ἀτέραμνα Ὄσπρια dicebantur, qualia sunt, quæ, ut ait Theophrastus, in terra crassa, lenta, & quasi figulari nascuntur, veluti apud Philippos, cum ea legumina quæ fert Ægyptus, tum soli nitrosi, tum caloris ratione coctibilia sint. Aqua pariter, in qua ægrè coquerentur legumina ἀτέραμνον Ὕδωρ appellabatur, qua voce ad significandam aquæ cruditatem pluribus in locis usus est Hippocrates, quæ in suo Onomastico collegit Erotianus. Sicut ergo leguminum, & Olerum incoctibilitas non semper aquarum culpa est, ita neque facilis eorumdem coctibilitas illarum bonitati vertenda est, quæ coctilictas interdum seminum est propria, interdum aqùæ communis, immò efficacior in quibusdam aquis ab optimis recedentibus, cum in aqua nitrosa, & lixiviali legumina, radices, & Olera promptius coquantur; hac de causa in aqua pluviali, ut pote salinis particulis referta, citius coquitur omne leguminum genus, quàm in fontana, quæ sincerior est, ac magis defæcata. Hinc Horatius

de cau. Plat. c. 13.

l.p.Ep.p

Au-

Augenius imbrium aquam pro paranda ptisana cœteris prœferens, cum advertisset citius in hujusmodi aqua coqui hordeum, quàm in fontana, ultrò fatetur pluviales aquas non esse adeò sinceras, quare in eam abiit sententiam, veluti paradoxam, quòd *aqua quò fuerit sincerior, & minus permixta, eò deterior sit, & humanæ vitæ usibus minus commoda*. Cœterùm in aquis nostrorum Fontium satis commodam coctionem admittunt legumina, & quæcumque alia alimentorum genera, quod sicuti improbare non ausim, ita pro optimæ aquæ indicio accipiendum nequaquam putarim.

Majus certè criterium pro dijudicanda simplicium aquarum probitate, illud est, quod, ut Vitruvius, ex hominum circa tales aquas habitantium membratura deducitur; si nempe *sint corporibus valentibus, nitidis corporibus, carnibus non vitiatis, non lippis oculis*; bono autem habitu præditos esse, ac nulli ex his vitiis obnoxios tam Cives, quàm Suburbanos nostros, jam satis constat, ac bona valetudo, qua præ cœteris Urbibus in Regione Cispadana fruitur Mutina, non tam aeris salubritati,

l.8.c.5.

quàm

quàm aquarum bonitati accepta referri debet, non ſecus ac in Ægypto, ubi vitæ longævitas aquæ Niliacæ adſcribitur, teſte Alpino. Cum igitur ad quamcumque censuram iſtorum Fontium aquæ innoxiæ non ſolùm, ſed ſalubres deprehendantur, non habet in hoc meherclè, quod cuiquam alii hæc Urbs invideat; immò cum ad proxima loca per æſtatem hujuſmodi aquæ deferantur, ex his regionibus aqua Nuceriana jam ferè proſcripta eſt, non ſine magno ægrotantium beneficio, ac emolumento. Sic æſtivo tempore in quocumque febrium genere ad hos Fontes (quando aquæ uſus, ni dicam abuſus, noſtro hoc ævo ita invaluit, ut unicum Antipyreticum videatur) ac præcipuè ad Fontem, qui Fons Abyſſus dicitur, tanquam ad Æſculapii Puteum, de quo ſuperius habita mentio concurritur; quare de his Fontibus id quod de Apono Claudianus cecinit proferre non verear, quòd nempe ſint, ſaltem apud Noſtrates,

de Med. Æg. l. 1. c. 12.

——— *commune Medentum*
Auxilium, præſens Numen, inempta ſalus.

At-

Atque hæc de Fontium Mutinensium indole, ac proprietatibus, quòd si verisimilia dixisse mihi obtigerit, benè res habet, in minus, tum ob dignitatem materiæ, tum ob difficultatem, *Voluntatum est Dolium in Cranio*.

Luc. de conse. hist.

FRANCISCI ARIOSTI

DE

OLEO MONTIS ZIBINII,

SEU

PETROLEO

AGRI MUTINENSIS

LIBELLUS,

AB OLIGERO JACOBÆO

Manuſcriptus in Bibliotheca Regia Haffnienſi repertus,

Ac Celeberrimo Domino

ANTONIO MAGLIABECHIO

DICATUS.

VIRO INCLYTO
ANTONIO MAGLIABECHIO

Magni Etruriæ Ducis Bibliothecario.

DUm Hesperiam tuam, & decora ejus, ac ornamenta, olìm à me lustrata, cogitatione tacita revolvo, pendeo animi quid in felicissima illa terra, & matre elegantiarum primum, quid secundum, quid postremum mirari debeam. Hìc conquisitissima Antiquitatum rudera Templorum laquearia, Circi, & Amphitheatra, illic splendida peristylia luxuriosi Xysti, collucentes peristromatis belluatis parietes, & ex marmore Thusco asarota stupentem tenent. Quæ quidem omnia, licet eximia planè sint, & curiosorum oculos fatigent, minora putanda sunt innata genti Italæ humanitate, & sapientiæ, ac literarum studiis quæ Alpes inter, & Appenninos passim efflorescunt. Cum inter alios verò, quos juncta eruditioni humanitas commendat, Tu caput extollas, & velut inter ignes minores luna, longè latèque

eruditionis radios diffundas, Te unum instar omnium, fretus humanitate solita compello, fœtumque hunc Ariosti, post tenebras diuturnas luci expositum, oculis doctissimis subjiciendum existimo. Non me latet, Vir celeberrime, satis Tibi librorum esse, satis eruditæ supellectilis ut pagellis nostris haudquaquam indigeas, diffuso illo membranarum, ac voluminum satellitio stipatus, aspernari enim facilè quis posset oblatam micam, cui plena cupediis promptuaria, plenæ scitamentis, & bellariis mensæ. Tuus autem in literatos omnes favor, Tuus in me, licet immerentem, affectus, Tua Orbi universo perspecta humanitas parit instituto nostro audaciam, & velut purpuræ illustriori laciniam pretiosis Bibliothecæ tuæ voluminibus leve hoc annectit Opusculum. Gaudet non immeritò tenellus hic Ariosti fœtus illis sociari Bibliothecæ Tuæ codicibus quos ætas, raritas, Scriptorum industria nobilitat, illis jungi Sapientibus qui necessitate contubernii adstricti pernoctant tecum, & muti rerum Magistri appellantur. Quanto enim sapientiæ thesauro, quot voluminum pretiosorum sarcinis, & gratis animi oblectamentis Tui redundent plutei, norunt qui Te norunt. Adeò ut eadem Tibi, quæ Tullio olìm, mens videatur, qui præ copia librorum, ut de seipso refert,

omnes

omnes Craſſi divitias contempſit, eadem quæ Alphonſo Regi qui pretioſarum rerum omnium potius quàm librorum facere jacturam maluit. Nec ſufficit Tibi ſola Auctorum nomina, ſolos voluminum titulos dignoſcere, chartarum munditiem, compactionis tenacitatem, membranarum vetuſtatem, & quos vel bullatos ęre vel raſos pumice codices antiquitas oſtendit, in medium proferre, ſed cerebro Tuo inſculpta ſingula mentiſque benè inſtitutæ & exercitatæ Tabulas ubique circumfers. Quantam, quæſo, ex fontibus iſtis eloquentiam, & ſermonis defœcati puritatem indies depromis? quàm aſperſam, & diſtinctam multarum rerum jucunda varietate? quantam in diſſerendo promptitudinem? qua oſtendis luculenter quid voce, quid lingua, quid ſpiritu efficere poſſis. Adeò ut mirari amplius jam deſinat Orbis tot indies in ſermone Tuo eruditos, tanquam in opportuno aliquo diverſorio, requieſcere, tot ad Te exteros è nido patrio properare, tanta quotidie januam, & veſtibulum Tuum frequentia ſapientum, & ſummorum hominum ſplendore celebrari. Quemadmodum enim, qui in taberna unguentaria diutius commorantur, ob exhalantes aromatum rerumque ſuaveolentium particulas, loci odorem ſecum aſportant, inter tuos ſæpius verſati pluteos,

Tua usi familiaritate, aliquam sibi virtutis auram protinus afflari deprehendunt, & semper à Te doctiores redire. Verè quippe cum Tullio judicant nil tam jucundum cognitu atque auditu quàm sapientibus verbis sententiis ornatam orationem, & perpolitam. Audet ergo hic libellus Tuum sibi nomen inscribere, Tui in primis favoris, Tuæ humanitatis, non sui, non Autoris, non argumenti fiducia. Excipe, Vir magne, serena fronte Opusculum, & porrige huic fœtui asylum ac in gremio Tuo, velut Musas alias quæ animam Tibi debent, repositum defende. Vive diù, Deo, Patriæ, Tuæ, Urbi Florentinæ, Orbi literatorum. Vive, & ut soles, ama.

Haffniæ die 28. Septemb. Anno 1690.

Tuum ad cineres
OLIGERUM JACOBÆUM.

FRANCISCUS ARIOSTUS DE OLEORUM PRINCIPIS OLEI Monzibinii ortu, & Virtute

Ad Illuſtriſſimum, & Excellentiſſimum Principem

D. BORSIUM

Ducem Regii, & Mutinæ, Marchionem Eſtenſem, &c.

Dominum ſuum ſingularem, & Benefactorem Præcipuum.

ETſi ſciam, ILLVSTRISSIME PRINCEPS, rem extra ordinem me aggreſſurum, qui ab ingenuarum naturalium artium omnium fomitis, & Reginæ Philoſophiæ diſciplinis, Medicæque artis, humani generis fidiſſimæ cuſtodis, inſtitutis hactenus fuerim alienus, non quæ tamen humanæ majori manſuetudini, neque iis qui unà tecum quæ ſcripſero ex urbanitate lecturi ſunt, quicquam abſurdum videri debet, quod non de vulgari, & communi, ſed ut paulò poſt intelliges,

 de

de præſtanti, & eximia, è me licet non Phyſico, neque aſſueto naturæ ſpeculatore, aut probato venatore, quovis rudi, & inexperto dicendi more, ac non niſi conſultò hoc loco repoſitum fuerit. Cum potiſſimùm DEO fidamus, qui fari neſcientium ora quandoque benigniter aperuit, id tuæ Excellentiæ non ſolùm non niſi jucundum videri poſſe, ſed cœteris ad vehementem admirationem, & non levem utilitatem ceſſurum, qui tanti propoſiti noſtri vim, virtutemque ad commune mortalium commodum deprompti contemplabuntur. Qua in re quidem non mediocri mihi illud ſolatio fuit, quod omnia prius auſpicatus irrefragabilibus rationibus, ac comite experientia, rerum teſte fideliſſima, ad graviſſimos ſimplicium inveſtigatores, probatoſve, & locupletes Autores retulerim. Et id profectò dignè non ſecus à me factum fuiſſe intelliges, ac ſi Monzibinium Oleum hoc, de quo agitur, ex iis, & eorum omnium merito Princeps eſſet, de quibus pleriſque in locis tam magnificè ſenſiſſe viſi ſunt. Quamobrem non vereor quin hæc rudimenta qui perlegent, vel eò prolixiori duci poſ-

ſint

ſint oblectatione, quòd ea in re me uti peregrinum hominem, probata tamen omnia differentem, accipient. Atque ideò non diffidimus affore qui de incuria, neque ab re, me redarguiſſent, ſi naturale hoc, & præſtantiſſimum Oleum non voluntario judicio, neque opinionis errore, ad commune bonum, ut variis corporis paſſionibus peculiariſſimè conferens, pro virili mea non extuliſſem. Quæ ſanè res etſi ad Phyſicam, Medicamque pertineat, ſi tamen explicata pro humilitate mea fuerit, non video quin aliud conſequi debeam quàm advenæ qui magnificas ingrediuntur Urbes, ut novas quaſpiam inducant Mechanicas, aut inventis etiam quicquam aliud præclarum adiiciant. Nam primùm quidem ii ab omnibus læta viſuntur fronte, amicèque excipiuntur. Tandem autem foventur, juvantur, & cari habentur. Sic itaque demum ſi ſimplicium omnium laborantibus corporibus ſuccurrentium ſingulare hoc, & juvantiſſimum Oleum, humi adhuc jacens, pro virium exilitate, jure in omnium ora poſuero, ac cœteris diverſis morbis conferentibus adjecero, vel facilè, & non ſine cauſa antepoſuero,

 non

non erit quin mea quidem ſententia legi inprimis libenter, blandeque excipi, ac paſſim fieri omnibus acceptiſſimus debeam. Cum noſtra maximè cum mercenariis illis minimè conferenda ſint. Nam cum illæ ad fabricanda quædam uſu brevi terenda, & parvo duratura tempore inſtruantur, hæc à nobis ad opitulandum, & ad præſervandum humanum hoc corpus, quandoque in Divini Numinis Templum à Summo rerum Opifice inſtitutum, & ad ipſius ideæ, ipſius inquam, incomprehenſibilis imaginis ſimilitudinem fabricatum, & animi omnium ad humanam cognitionem ſpectantium capax effectum ante univerſorum, potiſſimum verò ante Celeberrimæ Tuæ Excellentiæ oculos proponuntur. Cui ipſe quidem inſcribere inſtitui, cum per omnem Italiæ oram te nihil elegantius, nihil humanius inveniri poſſit, ac ſi pulcherimũ foret de re tam eximia apud eum qui præſtantiſſimæ ſit naturæ, bonitateque, beneficentia mirificè ſplendeat, verba facere. Proinde cui, proh Deum immortalem! opuſculum noſtrum gratius quàm Tibi Principum Sapientiſſimo eſſe debet? Præſertim cum illa ſub florentiſſimi, & jucundiſſimi

Oppi-

Oppidi Saxolii ſpecioſiſſima ditione felix noſter fons Oleum manet, quam de omni ampliſſimo, & pacifico imperio tuo maturè ſelegiſti, ubi maxima anni parte regni curas ſollicita diſpenſatione pertractes, quandoque eas aucupiis, venationibus, ſive apricationibus intermittas, quod benigno ſub ſidere, & ſub ea cœli parte ſita ſit, quæ rerum omnium copiam ad humanum uſum optimarum perpetuo anni tempore procreat: ibique meritò excelſam arcem Saxolianam, ceu Capitolium alterum longè opulentius, longè magnificentius, quàm antea iſta in regione conſuetum eſſet, inſtruxeris, unde ipſe vitream, & limpidiſſimam Situlam fluvium defluentem, uti regiam piſcinam, deſpicias, unde per ipſius labra canoros avium concentus, & dulcem, ac ſuavem undique ſpirantem auram excipias, tot arbuſta humilium ferarum latibula diſcernas, tot ſubflorentium pratorum tractus, tot pinguia ſoli jugera, tot patentium camporum æquora irriguis deffoſſionibus, & arborum ordinibus, ſerpentibus vitibus coronatis, diſtincta, per quæ magnanimos alites tuos, mira divini ingenii tui arte manſuefactos,

præ-

præpeti penna, unco roſtro, & tenacibus unguibus armatos, ad ſidera ſcandere, ibique ſupra caput iſtud tuum ſapientiſſimum ad prædam accinctos adſtare, & ea viſa purum aera findere, eamque ungue, uti fulmine, ferire, ac ſe ingenti vi, & animo potiri, moxque tuo jucundiſſimo conſpectui dono dare, non mediocri admiratione concernas. Tot fertiles colles, pomariis, ficulneis, olivetis, vinetis veſtitos, ac adeò formoſam viridariorum faciem, Eliſium propè proſpectum, incredibili delectatione admireris, & unde ſacri Monzibinii collis iſtius humeros, qui ſalutari hoc Oleo in magno nomine, & gloria eſt, [à ſolio enim iſto tuo Saxoliano, & ſplendidiſſima Ducali Aula ad ſecundum tantum diſtat lapidem] ad meridiem contempleris. Ex qua quidem re facilè fieri poſſe conſidero, ut nimirum id gratius Tuæ Excellentiæ, cariuſque eſſe debeat, quod de tam excellenti ſimplici merito memoriæ proditum eſt, & quod tam dignam opinionem tuam magnificare, & illuſtrare uſpiam poſſit. Quale hoc idem eſt de cujus ſitu, vi, virtuteque, ut paulò poſt accipies ſeriò tractare incipiemus.

Oleorum Principis Olei Monzibinii ſitus, ortus, vis, virtuſque.

INter Montana oppida, quæ Mutinenſi in agro ſita ſunt, Monzibius eſt. Idque non quidem vulgare; nam felici admodum inſidet promontorio, tum cœli benignitate, tum fæcunditate glebæ, tum autem vini præſtantia, ficuſque, atque oleo. Quarum rerum copia utique in immenſum claret. Momtenzibibum priſcos ob uvæ elegantiam quondam vocitaſſe ferunt. Inde vero ſyncopari concinnius viſum eſſe. Ad ejus radices quidam decurrit rivus, qui ex ingenti olìm ruina ruinarum ſibi epitheton comparavit. Ac in Niraneum, Floraneumque derivans agros, pronus Curlianam in foſſam dilabitur, per quam quidem verſo curſu Seclam in flumen ad ſeptentrionem tandem ſe condit. Veruntamen nullam ſibi rivus originem agnoſcit, niſi quam ex occidentis ſolis plaga ingruentes pluviæ, raræq;, & deliquatæ nives de circumſedentibns collibus ſeſe evolventes, ad quorum defluit pedes, faciunt: Quo fit, ut incolis dubium relinquatur,

tor-

torrentemne an autem rivum appellari ſatius ſit. Quippe qui ut è tam felicis Oppidi conſpectu Monzibinia interſecans paſcua ad orientem lapſum continuat mirificam Olei fodinam adeſſe ob ejus vehementis ſpiritus, & odorificentiſſimi emiſſionem conſpicari cogit, eamque ad lævam Montemzibinium aſpicientem oſtendit. Nam prærupta ſibi rupes, detonſaque imminet, & juxta rivi alveum ultra, citraque atram præ ſe fert ad ſex ulnas oleaſtris terræ faciem. Hic ſcrobs eſt, ſive fons rectius ad pedem altus, cujus diameter non cis duas ſe extendit ulnas. In eum igitur aqua oriens per ſubterraneas venulas ſcatet, quæ ſero lacteo viſu ſimilima. Eam quoque viciſſim fluitantes ſeſe oculi oſtendunt, qui miræ ſunt, & inæſtimabilis penè vis oleum. Quis id facilè crediderit? aquæ, & oleo eandem vim fragrantiæ eſſe. Ex atra quoque illa oleaſtri terra glebas effodiunt, in fruſtulave ſenſim findunt, eaque æreo tepefaciunt aheno, & loculo obſerant laneo, ac prælis idem ex iis exprimunt oleum. Illud autem non te lateat, Sapientiſſime Princeps, quò ad umbilicum rimata omnia eſſe intelligas, quæ ad rem attinent, rupem hanc, de qua fons

fons hic ſacer oleum manat, neque herbam, neque arbuſtum, neque arborem ullam, ad ſagittæ jactum ſupra circaque ſe emittere, ſed ibi tum demum raras admodum juniperos, raras myricas, vepreſque raros, & perraras ſeſe efferre ulmos, veruntamen herba quædam, cujus generis nunquam me alias vidiſſe memini de ingenio ad declive rupis initium ſuboleſcit, quam etiam incolæ Fumanam vocant; hæc hortulano tithimalo ferè ſimilis eſt, ni quod illud ſimplici hæc autem ramoſo ſubruffoq; ſeſe erigit fuſte, florem pariens chamomillæ flori parum diſſimilem, ni quòd illud intumeſcens, quale in chamomillæ flore albis foliolis uti corolla pulcherrimè cingitur, hic detumet, & ad folliculi ſimilitudinem defoſſum eſt, quaſi in eo, ſeu ſiliqua recluſum ſemen foveatur. Ac veluti nullum odorem ſpirat, ita, & vanum, & inſipidum ſaporem deguſtantibus præbet, ac ſi fatua eſſet materia, quæ in tam ſterili loco, & in ſubpallido rupis vertice, unde ingens ad fontem præcipitium derivatur, naturali neſcio quo fato, oboriatur. Cum ergò ipſius olei adhuc incogniti ollula Martio menſe proximo ad me eſſet delata, ac ejus odo-

odoris ſuavitatem intentionemque vehementer admirarer, protinus ſanè obſtupui, conſiderans tantum gratiarum non fortuitò quidem conferri, quantum hoc loco nobis terræ fœtu profundebatur, ſed cœlitus miſericorditer depromptum, & incredibilem rem quodammodo credibilem feci. Nam ex Caſtellariano Strozza præclariſſimo Oppido, ibi enim cum ſim Prætor deſignatus, facilè eò me contuli, quo ea in re naturæ vim virtutemq; contemplans quicquid humano uſui neceſſarium, ac memoria dignum adinvenirem pro ingenioli qualitate præſentibus, & poſteris palam facerem, quo tamen facto de vaſtæ, & inherboſæ rupis calce, ut paulò ante eum in rivum, & de ipſius terræ viſceribus tam pretioſius, tamve ſalubris, cœlorum indulgentia, ſubargenteus nobis diſtillaretur liquor. Et quemadmodum varii, diverſique de eo ſentiant, qui naturalium vias indagare innixi ſunt, pleraque ſubjiciens juvamenta, quorum majorem vidimus partem, nonnullave ab iis qui partem experimentati ſunt, partem autem ab iis, qui in aliis videre, fideliter accepimus. Sunt ergo qui ferunt oleum noſtrum de Aſphalti illius clarique gene-

genere esse, quod apud Babylonas emanat, quemadmodum subtilissimo illi simplicium investigatori *Serapioni*, & antiquissimo illi, ac non mediocri Physico *Dioscoridi*, qui esse optimum ex Asphalti speciebus affirmat. Quidam acutissimo ingenio aspiciunt, & esse Petrolei illius albi, & Diaphani speciem, igneam habentem virtutem, non ambigunt, quam concreari, tunc maximè sulphureis in locis, cum terrea aqueaq; pinguedo igneas in partes, caloris actione, immittitur, eleganter describunt. Complures *Mesuæ* scripta de Petrolei subalbi qualitate subtiliter & argutè differentis considerant: Olei tamen proprii similem essentiam esse, quòd à tam claro Philosopho, & gravissimo Medico Philosophorum oleum non indignè appellatur, & in quo priscos concordasse, Secretorumque secretissimum esse confirmat, & juvamentorum plenissimum prædicat, plurimos sapientiæ oleum, nonnullos benedictum, quàm multos sanctum, alios perfectum, & maximum vocitasse, decantans, quod calefactivam, resolutivam, penetrativam, superfluitatum consumptivam virtutem habeat. Plerique vero candidi asphalti illius genus esse non dissentiunt,

quem

quèm ſibi cum ſulphure proximam natu-
ram fore Naturali in hiſtoria *Plinius* ille di-
ſertiſſimè laudat. Quidam autem ad per-
ſpicaciſſimi Galeni de ſubalbo aſphalto,
diaphano, & liquenti, magnificè dicta non
ab re advertunt, noſtrumque oleum aut
idem, aut nuſquam omnino diſſimile perhi-
bent. Quidam tandem, neque injuria qui-
dem, aliter ſpeculati ſunt, & veri ſulhuris
mineralis ſpiritus, partem aeream eſſe ole-
um noſtrum affirmant. Sive quod magis de
aere, quàm de igne teneat, etſi igneam non
omninò naturam amittat, ſed eam quaſi ra-
dicale ſibi quoddam privilegium obſervet,
quia ſolarium radiorum vi quantam ex Me-
ridionalis plagæ aſpectu, ut paulò ante diſ-
ſervimus, concipit, ex ipſo elicitur ſulphu-
re, ſtillaturque, ac ſi de penitiſſimo rupis
ventre ſulphuris mater minera ſuboriretur.
Cauſam addunt, quod in mineralibus cor-
poribus mirificè intendat, agatve, ſive
ab aliis duritiem auferat, ſive aliis adii-
ciat, aut alia edulcet, alia dealbet, ab
aliis ſtridorem depellat, ab aliis nido-
rem detergat, ſive univerſas tum demum
ſcorias purget, neſcii ſimus. Cæterùm
quoque aerem in eo dominari, & ratione

& ipſo

& ipso docemur experimento. Quemadmodum enim Sol de terra vapores attrahit, iique paulatim ascendentes aerem disturbant, & condensant, donec frigidam regionem propter solarium radiorum reflexum attigerint, ibique inter agentia illa extrema vagantes in aquam resolvuntur, eaque in terram decidit, ita pariter fieri de hoc excellentissimo Oleo discernes. Si enim Olei huius quantulum in pateram infuderis, spiritusve proprii flatum pluries insufflaveris, ignea Olei guttula flatum, vel vaporem alliciet, spiritusve ipse Oleum ceu aerem manifestè turbabit, & condensabit. Quod si mox ad balneum imposueris, spiritus ille, tanquam vapor assumptus, ad recipientis vasculi frigiditatem in aquam concidet, Oleumque in propria, & pristina claritate imminutum, & limpidum, ut aer post infusos imbres, remanebit. Ideòque ne minimam quidem Olei partem resolutum illud pensaveris, quoniam balneum Oleum nostrum ad ascensum nusquam propellit, sed qualecunque fuerit hoc Oleum, illud non ignoramus, Pientissime Princeps, esse Christi JESU, & Domini nostri gratia Oleum

humanis corporibus ſaluberrimum, quod ipſi ex quotidianis, & manifeſtis experimentis, in quibus humano generi mirificè ſuccurritur, haud dubiè concernimus. Cum maximè neminem eo adhuc uſum intelligamus, qui Domini noſtri clementia, ſalutem non ſit conſecutus, aut ſingulare ſibi non ſenſerit juvamentum. Nam ejus caliditas, & ſiccitas, cum circa tertium ſint gradum, facilè æſtimamus ſe poſſe omnes cutis exituras, quæ propter corruptos in corpore humores ad pororum orificia multiformiter pullulant, exſiccare, & curare, poſtquam tamen eos Purgantia patienti ſeriò ante data ſint antidota, & omnia alia facilè afferre juvamenta non dubitamus, quæ à tot claris Autoribus ſubalbum aſphaltum diaphanunve, & liquidum, ac clarum petroleum, liquenſve, & ſubalbidum pro eorum ſibi innata natura operari poſſe, poſteris ſub eorum canonibus digeſtiſſimè traditum eſt. Quorum tenorem, quando ſine difficultate copia paſſim haberi poteſt, hoc opuſculo non inſervimus ſimul, ne legentibus dignè ipſi longiores in ſcribendo videamur. Cum iis maximè ſatis ſuperque negotii à no-

à nobis additum fuerit, qui elucubratiunculas noſtras tam incultè repoſitas tecum, Digniſſime Princeps, ex charitate legere dignabuntur. Cœterùm autem, nè ipſi à nobiſmet ipſis longè fieri videamur, ad Oleum noſtrum, ut ad peculiare quoddam inſtitutum redeamus, de quo quidem primùm rudes hi homines, periculum dedere, etſi antea doctos minimè conſuluerint, qui ſeſe ſecundum ſalutiferæ Medicæ artis canones præparaſſent. Nihilominus intercellares, ſcabiem, prurigines, impetigines, puſtulas, tuberem, denique tineam iuvere viſi ſunt, radicitus autem nec ne expulerint, ob rei novitatem adhuc ignotum eſt, cutem attamen, omni labe ſordeque, & ſqualore poſt infocantem prurigînem exterminata, penitus abſterſam, videris. Qua in re parum mihi feciſſe videor, ni quorundam ſubjecero exempla, qui laudatiſſimi Olei huius experimento uſi ſunt, quando in iis, in quibus magis ſibi conferre videbatur, ſibi pro arbitrio eligere licuerit.

Robinum catulum ſicca, & ſeptimeſtri Scabie liberatum.

LIbet Robinum, jucundiſſimum catulum noſtrum, in medium afferre, qui ſine lege etiam, ut innumeri penè mortales, gravi morbo curatus eſt, Operæ pretium enim erat cernere, quantam in veſaniam, ob ſiccam, & olentem ſcabiem, ac ſeptimeſtrem, deveniſset; ut præ inurente ardore non ſaltem ſibi denſiſſimos unguibus divelleret villos, ſed & ipſas putres admodum mordicus infrendens dilaniaret carnes. Cujus incredibili, & jugi labore, & anxietate, puellari more permota *Sigiſmonda* filiola tertiò Robinum eo Oleo alternis perunxit diebus, & mira prorſum res evenit, ut Robinum infra ſex eos dies in hora, in momenta, juvari, curari, liberari viderimus.

Ingentem lumbricorum aciem, quæ Princivallem Arioſtum, chariſſimum Puellum, ad mortem invaſerat, ab Oleo noſtro ſalubri fuſam, fugatamque.

PRincivallem dulciſſimum puellum noſtrum nonne paulò minus, ob lumbricos,

cos,

cos, nuper amiſimus? Quæ ſane res me adhuc in tantum movet, ut vix illud tam egregiæ indolis diſcrimen ſine humentibus oculis deſcribere patiar. Emittenti namque ſpiritum haud diſſimilem ſuperioribus diebus puellum attoniti vidimus, quod eum ſeſe torquentem, & tenere locum neſcientem, & nares ſcalpentem, & fari impotem, ingens lumbricorum acies invaſiſſet, ac dolore, febre, ſiti, & anxietate effœtum corpuſculum jam univerſum occupaſſet, illinc cor pars adoriebatur, inde autem pars puellum ſtrangulans guttur tenebat. Ibi Paula mater prope ut amens in tam impio facto conſternata, quid amplius adderet ad adhibita, & præſtita Antidota non habebat, quando maximè Theriaca, & Mithridatio pharmaco peruncτos pulſus, orave narium, & ſtomachi nil juvare, aquam farina illitam, & inſumptam nil conferre, temporibus additum ſaphirum nihil præſtare, nil quoque regiam illam ex olivo, aloeque in diſsecto volemo ad prunas ebullitis unctionem prodeſse conſpicati ſumus. Non juxta aderat temporum noſtrorum ſingulare illud *Hieronymi Caſtelli* ingenium, amorque ille

 in

in nos perſpectiſſimus. Non noſtri illi, & clariſſimi Philoſophi, & graviſſimi Medici *Socinus Bentius* Senenſis, & *Horatius Girondus* conterraneus noſter. Quorum trium ars, viſque Medica, me & domum univerſam de orci pene faucibus centies revocavit. Ipſe ergo qui per mille anfractus exagitatam mentem deducere didici, quid facerem? vitæ meæ dimidium, & ingraveſcentis ætatis ſolatium, ac delicias meas, filiolum exanimem, & propè pereuntem ſine ulla ſpe liberationis ante oculos aſpiciens? Quid plura? Dum enim non ſine inæſtimabili amaritudine, & anguſtia, de his cogitari cœptum eſſet, quibus funera curari conſueverunt, vix illud de ingentiſſimo laborantis puelli ſuſpirio accepimus, *Patris mei Oleo me inungite*. Meminerat enim, propriæ non immemor ſalutis, quod paulò ante pernicioſa quadam dexteri cubiti debilitate poſt Pilulas ex Coloquintide pulpa, ſuccique roſarum electuario, laudanove inſumptas, unica ex eo inunctione convaluiſſem. Cum mihi, neſcio quo facto, tanta excreviſſet, ut harenarum horologium, quod libraria in cella ad ſingulas horas vertere ſoleo, vix ſuſtinuiſ-

nuissem. Hic igitur ampulla ex eo Oleo, quam in pretio habeo, adhibita Oleoque tepefacto, quonam pacto lumbricos fugantes, Oleo nostro utantur, in misericordis Domini JESU nomine deficientis admodum puelli pulsus omnes, temporaque, & narium orificia inungunt. Demum autem stomachi os, & ventrem obliniunt, ad quem etiam anteaquam deventum esset, en puellus noster, Zucharus noster, stratulo jacens jam Domini gratia respirat, spontèque sua sese erigens jam considet, & fari audet, palam fusos, fugatosve suæ salutis hostes esse. Nam Olei fragrantia accepta, ut tubæ clangore visum esse, vel ventitasse exercitum, qui opem sibi, auxiliumque ferret, & hostium esset obsidionem debellaturus. Ideòque incusso hostibus terrore sese extemplo in fugam versos, & qua data latrinaria sella irruisse, eaque sese præcipites dedisse.

Lupam, quæ jam se mesum crus vorabat, Olei nostri infusione exterminatam.

ERat in Castellariano Strozza Peregrinus Pajola duo de triginta natus an-

nos , & octogenarii, ac decrepiti Patris Barnabæ unicus filius . Huic ergo secundum dexterum crus qua torosius est à genu ad pedis articulos pustulæ aquosæ innumeræ penè ad juglandis quantitatem subortæ sunt , quæ sanè hominem in tantum inurebant , & cruciabant , ut nullus sibi quieti daretur locus . Hic vietus senex de unici prognati , ac propediem hæredis futuri morbo convalente anxius nil addere prætermisit , quod conferendum esse consuleretur . Confractæ tandem pustulæ ardentem saniem ex uniuscujusque foro emittebant , ut alia aliam alteraret , & penitus roderet . Hinc undique tumebant ulceris tanti labia , ut tumidum , immensumve crus , ocrea , non autem crus, mirantibus cunctis videretur . Quonam pacto huic tanto succurretur morbo ? cum ejus adhuc ignoratum sit per rudes nomen. Nam Lupam quidam,quidam Anthracem, Bubonem alii nominavere . Sed vetulo tandem usquequaque quæritanti sibi opem ferri , hinc consultum est , iret , & sub tepenti Oleo nostro crus universum gallinacea suaviter inungeret penna . Quod ubi vesperi , Domini clementia , fecisset ,

ma-

manè detumefactum crus, & prorſus abſterſum vidimus, ac eo ſic in vices progrediente quarto poſt die Peregrinum liberatum conſpeximus. Quæ profectò res, & populo admirationem, vieto parenti ſolatium, Domino autem noſtro JESU laudem, gloriamque peperit, ſine cujus nutu ne foliorum quidem minimum ad terram cadit.

Trina cum Oleo noſtro inunctione venuſtam Mulierem ſeptenni humeri ſiniſtri dolore abſolutam.

PAulam chariſſimam Coniugem ſiniſtro in humero ingentem dolorem ſeptem annos geſſiſse palam eſt. Eum etenim in Princivallis Arioſti chariſſimi filioli noſtri tunc lactentis puerperio incautè excepit. Nam uti frequenter ſolet evenire, quod lactantes ipſo in ſopore deſudant, & ad vagitus reſipiſcunt, protinuſve exſiliunt, ſenſimque refrigeſcunt, & pori horrore concluduntur, ſicque meatus ſuos recluſus rigor ignorat, & conſidens, ubi magis aguntur per juncturas membra, ad motum dolorem excitat. Humani enim

cor-

corporis compagines ullis accidentibus ſociari non patiuntur. Sic quoque venuſtæ Uxori obveniſse non dubitamus, quando maximè puelli curam anxiam perdius pariter, & pernox ipſam, & nimio propè pietatis ardore ſuccenſam ſuſcepiſse frequenter admirabamur. Pro cujus quidem ſalute quis ambigat artheticum òmne, & Phyſicum, & Medicum nos, & quæritaſse, & inquiſiviſse juvamentum? ubi multa ſanè lenire potuere, eradicare verò dolorem minimè. Cum autem de Olei noſtri vi, virtuteque fama crebreſceret, eo quoque in tanto, & ut deſperato caſu uti poſse viſum eſt. Ac poſtquam Artheticos purgantia ſeriò iterum ante data ſunt, ſubtepenti Oleo noſtro locum tribus, & alternis diebus inungens, ejus clementia, qui in ſe ſperantes non derelinquit, ſalutem conſecuta eſt.

Lumen oculi ſiniſtri, quod ſuborta perla Puellæ occuparat, aqua Olei lotione Puellæ reſtitutum.

SChianchæ puellæ Saxolianæ, cum oculi ſiniſtri oborta perla lumen penitus occu-

occupaſset, ac plura collyria parentes incaſsum adhibuiſsent, ad benedictum liquorem noſtrum, ceu quodammodò ad cœleſtem manum tandem condeſcendere; & Olei noſtri aqua tantùm, ſeri lactei ſimillima, ſingulis diebus, ad dies decem, puellæ oculum lavare, lotioni tantum infuiſse virium conſtat, ut divino quaſi miniſterio medium perlæ diſcinderetur, lumenve, quod antea omninò contexerat, oſtenderet, ac puellarem viſum nuſquam amplius offenderet.

Ictu ſecuris abſciſſum pedem, & quatuor menſes incuratum, Olei noſtri cura junctum, ſolidatumve.

QUid de *Paulo*, cui cognomentum eſt *Marcheſio Montizibinio*, dixero? Qui cum annoſam quandam quercum, pro tigno, ſecuri dolaret, ac nodus ob inſolitam duritiem ſecurim non exciperet, in dextri dolantis Marcheſii pedem, ſecuris ictum nodus rejecit, ut ex valenti ictus intentione calceum pariter, & pedem ab articulo ad talum uſque diſcinderet. Qui caſus quemadmodum ſpaſmaticus eſſet,

ita,

ita, & hominis ſaluti non leve diſcrimen imminere cogebat .Quid? menſes quatuor à diverſis diverſa pertentans ad ſalutem medicamenta bipartitum pedem, putremque admodum , & incuratum adhuc geſtabat . Ubi autem ad oleaſtrum undique concurri fontem agnovit , nonnulloſve curari Oleo noſtro lavare pedem univerſum ad ſeptem didicit dies, infra quos , largiente Domino , abſterſus , junctus , conſolidatuſque pes eſt .

Trigenaria crurum ulcera ,putridaque , & olentia curata .

NOnne *Petrum Vitriolanum* cerdonem florentis oppidi Floriani incolam ambo crura antiquiſſimis ulceribus , & trigenariis, ni fallor, ambeſa , putridave , & vittis obvoluta ceu geminos infantis iſtius obligatos , & ad nutantia genua penſiles deferentem , paucorum dierum nova ſancti Olei hujus actione , Domino indulgente , infaſciatum , & liberis cruribus euntem nuper conſpeximus ?

Brachiorum debilitatem mirificè convaluiſſe.

AN fortè quis ignorat *Caſariam* Monzibiniam utramque manum, brachiave, & utraſque ulnas adeò debilitatas diu tuliſſe, ut ne quidem tactus ſenſum iis amplius dignoſceret, perpetua Olei tanti lotione priſtinæ valetudini, nutu divino, proximis diebus reſtitutam fuiſſe?

Duos, & Decem annos luce oculorum privum Olei noſtri frequenti immiſſione luci reſtitutum.

QUid de Folianenſi cæco ſexagenario, cui nomen eſt Millano, dixero? Non ne hominem duos, & decem annos cæcum omninò, & continua in amaritudine vitam agentem, diuturnæ admodum nimis, orbæque ſenectæ ac miſerrimæ tædebat? ni frequenti Olei noſtri in oculos immiſſione, & ejus, qui à nativitate luto cæcum illuminavit, venia priſtino viſui reſtitutus fuiſset.

Collicam passionem per huius Olei unctionem, deglutitionem, & summissionem manifestè sublatam.

SIlevia etiam recensere liceat. Quidam præclaræ indolis Adolescens Religiosus, & Colica passione acriter tortus, umbilico prius, ac umbilici circumstantiis Oleo nostro perunctis, quantulumque eius etiam deglutiens, tantidemve etiam in enemate summittens, eam, Domino juvante actualiter resolvit, manifestèque à se abdicavit.

Non sui compotem ulnam peccantis humoris causa, crebra miri Olei lotione sui compotem.

ANtonium Solvianum Mombaranzonensem ferunt totum lustrum, & amplius sinistrum brachium pellibus obligatum, & collo appensum tulisse, quod ejus ob peccantem humorem compos fuisse tantum temporis nusquam potuisset, miroque liquore nostro lavare brachium assuevisse, donec secum brevi à Domino misericorditer actum ob omnimodam liberationem cognoverit.

Vlceris ex carbunculo lacunam ad fiſtulam tendentem jugi Olei aſperſione viva carne ſenſim repletam.

A*Ndreæ* Cretifodinari Caſtellarianei dexteræ coxæ torum magna vi, & ngentibus jactis fundamentis carbunculus ccuparat. Cumque hominem ſtratulo ja- entem, & febribus obſitum cum incre- libili languore diu tenuiſſet, mortificari andem libuit, crepuitve, id fætentis ſa- iiei emittens, cujus nedum coxam, ſed e quidem univerſum ventrem capacem xiſtimaſſent, cumque primum, ac ſecun- um menſem, ac tertium, ad conſolidan- um incaſſum triviſſent, ulceriſque pro- unditas ad penetrandam coxam, & ad fi- tulam magis intenderet, ideòque de li- eratione deſperatum eſſet, ad fidi, & erum experti adhortationem ſalutifero)leo tanti ulceris lacunam aſpergere cæ- it, paulòque poſt abſterſum, mundifi- atum, convinctumque tam atrox ulcus, œlorum vi, & indulgentia, conſpeximus.

Gan-

Cancrum genitale membrum lambentem; Oleo nostro, Rhabarbaro, & Olibano eradicatum.

ETsi positis nobis in corporeo hoc tabernaculo dignum aliquid pati sit, attamen, vbi mala quædam, vel etiam quantula ægritudo irruat, ut aniles, effæminatæ animulæ prorsus consternamur. Neque, ut gaudium nostrum plenum sit in cœlis, illa æquanimiter, ut decet, ferendo petimus, sed ut degeneres animi de terrena requie cogitamus. Ut nuper vir quidam egregius, cujus dum perpetuus cancer tres ferè annos genitalem sensim lamberet partem, neque incurabilem eum morbum ulli hominum ante hac patefecisset, quin sibi tantùm ipsi tanti discriminis conscius frequenter, ceu mihi ut fideli, & unicè se amanti, attestatus est, ad Dominum humi stratus deflerет, rebusve suis admodum fessis finem clementer imponeret toto pectore pacem petens ferventer oraret, visum sibi per somnium quemquam videre visus est, qui sese ad arefacti Reubarbari

& Oli-

& Olibani pulverem, Oleo hoc tam celebri conficiendum ſuperque ponendum obnixè adhortaretur. Qua re quidem penſata, & cum inſigni collata Medico, tentandum id fore penitus eſt perſuaſus. Quod cum aliquandiu continuaſſet, non ad humanæ ſuæ fragilitatis imbecillitatem, ſed ad viſcera miſericordiæ ſuæ Dominum reſpexiſſe, deque inflicto ſibi dolore, & anguſtia, & jugi pœna ſeſe clementer liberaſſe, fideliter conſpicatus eſt.

Orbum etiam ſenem viſu, tanti Olei actione, viſu donatum

NIcolaum Gedanum ſexagenarium, & Monzibinium iis placet adjicere, qui um ſeptem annos lumine utroque orbus uiſſet, nam panniculi quidam cataractei res proprios oculorum humores, & tuniās illas ſeptem proprias in tantum velaant, quod omni luce privus, tanto temore non niſi ſcipioni innixus, aut duce uello movere gradum auſus eſſet, accitis beris oravit ex Oleo precioſo Kibium af-erent, & lavari perſuaſus primo ſanè in ongreſſu adeò ſuccenſus eſt, ut præ dolo-

re, nimiove ardore manifestam in phrenesim incidisse hominem putassent. Mirificè enim agebat, & naturæ superflua eò concursa exsiccare intendebat, ut faciem ab humana deformem penitus arbitrarere. Nam excoriatam frontem, expilata supercilia, evulsas palpebras, intumentes oculos, naresque, & ad labia usque omnia uti decocta ferventi aqua cerneres. Homo autem, ceu cacodæmone ductus, præ nimia, & incompatibili anxietate hinc, & inde, huc, atque illuc impellebatur, mane verò pacata omnia cerneres, & ut indies ad lotionem decrescebat dolor, ita &, Domini gratia, adeò cessabat adustio, ut proficiendo ante quintum, & decimum diem desiderato visui restitutus fuerit.

In elephantiam tendentem Puellum, perpetua Olei lotione curatum.

PRæconi Castellariano unicus est infans, cujus collum, & faciem, & caput tuberis colluvies quædam in tantum obtexerat, sic tantum admodum temporis eum tenebat, ut in Elephantiam incidisse infantem nonnulli, neque ab re, putassent. Quæ profectò res parentibus ad mo-

molestiam, & ad dolorem non vulgarem accedebat: Sed nescio quo fato de mirifici Olei nostri quotidianis percunctans pater experimentis, infantis partes quæ se deformabant inungere elegerit, ac alternatis vicibus ad dies duodecim perseverans, ejus collum, caputve, & faciem absterfit, mundificavitque, ut non putes his in locis turpitudinis quicquam unquam fuisse, ut ne quidem cicatricem Divina benignitate ostenderes.

Saniem emittentem Matricem ulceratam per nostri Olei sumissionem ad pristinam redactam valetudinem.

SAuciatam, & propè marcescentem summa cum ægritudine, ac sub silentio clarissima, & venustissima mulier matricem deferebat. Neque tamen extra muliebrem sexum, & probatas obstetrices, & fidas quidem ob honestatem ulcus tantum progredi passa est. Ea etsi virum unanimem, & non quidem vulgarem haberet, quicum diu & in amore, & singulari fide jugata permansisset, tantæ & ornatissimæ, & adhuc ad procreandum idoneæ mulieris compassione permota annosa, &

amantiſſima obſtetrix quædám , eam adhortata eſt , ut poſtquam de tot manifeſtis periculis de tam ſalubri Oleo datis neminem adhuc pœnituiſſe conſtat , vellet quoque ejus miniſterio propriæ ſaluti conſulere , ventri etiam ad concipiendum aptiſſimo ſuccurrere , quotidiano , & perpetuo labori ſuo opem ferre , conjugem ſolari , & liberorum item jucunditate gaudere , conſiderareque nullam aliam ob rem jam jam conjugio ſeſe junctam : iret , ac Duce Domino J E S U ſuaderet ſibi omnia ad hominum beneficium , & eorum ſalutem ab omnipotentia ſua tradita , ſe ad reparandum juventutis ſuæ lapſum adjutrice , & obſtetrice uteretur, paratam ſe omnia pertentare , omnia ſubire , modò prompto , conſtanti , fortique animo foret . His ſuccenſam eam ajunt , & vetulæ amantiſſimis acquieviſſe conſiliis ; quantulumque inæſtimabilis Olei ſibi per fiſtulam ſubmiſiſſe , & primùm quidem tantidem ſeſe vivæ flammæ , etſi minimùm duraturæ , hauſiſſe credidiſſe . Inde verò ardoris puſillum perſenſiſſe , ac ſuccedente diurna immiſſione , nedum ne læſionis paululum ſibi intuliſſe , ſed & lene , & ſalubre juvamentum recepiſſe ,

pisse, & ante vigesimum diem, Domini miseratione, salutem se recuperatam pristinam asseruisse, ac paulò post utero concepisse.

Dentium dolore, & eorum concussione excellentis Olei hujus juvamento Beniamin levatum.

B*Eniamin* Hebræum Genuensem, cum nuper Seclam flumen glacie concretum eques pertransiret, Equum, quod calcibus gelu rupisset, territum ferunt, ob idque geminos erectum in pedes deturbatum Beniamin substravisse, & rapidis caput undis mersisse, ereptumque tandem vix incolumem ripam conscendisse. Moxque perhibent de dentibus omnibus, quod & incredibiliter eos dolebat, & quod nutantes singuli quatiebantur, ac si omnes eodem amissurus esset die, amarissimè conquestum. Quod cum ad vicinum hospitem ingemeret, & puello similis collacrimaret, Montanus quidam terreum vasculum nostro Oleo plenum in montana ex insperato deferebat, cujus fragantia quidem oppidò perculsus Beniamin quidnam id esset tanti

ſpiritus percunctabatur; quo accepto ab his qui circa ſe erant, & poſtquam vagari paſſim de ipſo tam celebrem famam intellexit, pro vitreo ſcypho noſtratem argenteum dedit, multiſque ſuadentibus hoſpitibus cum eo dentes ablueret; annuit ſanè, & eadem die, inſtantique nocte id pluries, faciens ſiſtere ſeſe dentes, & dolore ſe levari ſenſit, ut manè penitus ipſis firmatis, & ſine ullo doloris veſtigio Genuam verſus obequitaverit.

Veſicam ab excoriatione celebri hoc Oleo curatam.

ILlud quoque non prætereundum cenſeo, tanquam vitæ mortalium uſui accommodatiſſimum, & veriſſimum futurum exemplar, quando in privato omnem medicamentorum vim, & utilitatem tam eleganter dignum hoc Oleum exſuperavit. Erat vir ſanè peregregius, & his in oris caſu peregrinus, ac multos annos veſicæ excoriatione affectus; & licet diutius tam atrox ulcus ſuſtinuiſſet, quoniam tamen ab incentivis, & nocumentum afferentibus pro prudentia abſtinuerit, & juvantibus

tibus ufus fuerit, vifum eft ftetiffe, & ultra minus progreffum. Non erat propterea quin plerumque toties ardentem flammam emitteret, quotiens natura per meatus folitos urinam provocaret. Intelligens autem quàm pluribus communibus accidentibus, & variis morbis Olei noftri præftantiffimum minifterium occurriffe, ipfo etiam ac tutum uti inftituit, & fuperpofitis confultò fomentationibus, ac mollificationibus iis in locis, nec non leviter evacuantibus infumptis, falutiferi Olei hujus ftillam per auream fyringam in membrum fuaviter infudit, quæ profectò licet tres horas illos meatus fupra humanam æftimationem inuffiffet, tantundem poftea lenitatis attulit, ac in horas magis aduftionem deficere, & priftinam afferre valetudinem vir ille confpexit. Ubi fanè ob tanti facti magnificentiam attonitum penè hominem vidi, & quod de inevitabili, perpetua afflictione, fummi, optimi, & maximi Domini noftri benignitate, ad falutem redierit.

Nodofa chiragra durachienfem liberatum.

D*Emetrium* Presbyterum Durachienfem nodofa chiragra importunè fatiga-

tigabat, & utramque manum in tantum tenebat, ut præ humoris peccantis ingruente colluvie articulorum nodi incredibiliter intumuiſſent, & proprium uniuſcujuſq; officium amiſiſſe viderentur. Contracti etenim, & adunci, quaſi ad prædam accincti, hominem angebant, cruciabantque, & ſæpenumerò intendente dolore, quales audiri apud manes referunt, emittere homines vocem, & inhumanum ſonantem non ſine moleſtia ſentiebamus. Hinc cum adhiberi ſibi quandoque ea, & non ſine difficultate paſſus eſſet, quæ ad propinquorum preces pigmentariis, auriculariis, & mulierculis pleriſque collibuiſſent, ac minimum, aut parum ſe profeciſſe animadvertiſſet, ſalubri Oleo noſtro tandem uti à chariſſimis parentibus perſuaſus conſtituit, & eo calefacto penna ſe inungi ſuſtinuit, qui ne quidem ſe quemvis aſpicientem paulò ante vix ferre potuiſſet. Quod ſæpius reiterans ad dies perpaucos, Domini benignitate, convaluit.

Epilepſia laborantem Traguri enſem, ſola Olei inſumptione curatum.

VEnerat ad ſalutiferum montem curationis gratia *Nicolaus* Traguri enſis, qui quaſi perenni inteſtinorum dolore, & extorſione tenebatur, etſi quo nomine paſſio illa vocaretur ſive Colica, an autem aliter ignoraſſet, quandoque autem in tantum alterabatur, ut epileptico diſſimilem nequaquam dijudicaſſes, quod oculorum everſio, deſpumantia labia prognoſticabant. Tum verò maximè, quod eam præſentiens, ſi forte ad ignem ſtetiſſet, igni ceu ſingulari, & tutiſſimo profugio ſe ultrò credere non dubitaſſet. Hic quod nobili genere eſſet, moribus conjectari licuit, quibus extra omnem barbarum ritum utebatur. Incognitum tamen huc adventaſſe ferunt. Complures quæritaſſe thermas aſſerebat, & ſe nuſquam unquam profeciſſe, ideòque curioſiſſimè hoc loco inquiſiviſſe, quonam pacto his uterentur, Oleum ne in grande infunderent vas, & humana balnearentur corpora, an autem inungerentur, an verò per diætas, ut alibi fieri ſolitum eſt, ad ſatietatem inſumerent.

Cum

Cumque laborantia tantùm membra perungi, neque aliàs adbibi Oleum, aut ex eo lavare quenquam ſuetum fuiſſe intelligeret, quoniam intrinſecus diſtorquebatur, ſi quotam adhiberet, ratus ipſe factu præſtantius fore, ad undecim ſcyphos noſtrates ſaluberrimi Olei quantitatem inſumpſit, licet & ii qui aderant diſſuaderent, ac neminem ante hac tanto ſe diſcrimini ſuppoſuiſſe atteſtarentur. Nicolaus tamen ſalutis ſtimulis concitatus, & priſtinæ valetudinis deſiderio ſuccenſus amplius etiam abſumere præſto erat. Sed vexari ſe admodum acriter ſentiens, & propè ſe tantæ molis Olei actione exinaniri cognoſcens, duobus præſtantibus viris, qui pro more fonti cuſtodiæ cauſa præerant, eos ſublacrimans aſpiciens, loculum aureis, & argenteis numis refertum cum argenteo loro, cui numularius loculus erat affixus, tradidit, orans ſeſe commendatum haberent, & morituro ſibi funebre obſequium pro dignitate inſtruerent ac æris partem erogarent, quoniam ſi, Domini gratia, victurus eſſet, quandoque poſſet hominibus declarare ingrato ſeſe nunquam ſubveniſſe, ſe ipſum totum in præſentia eorum manibus

nibus

bus quàm fideliter commendare. Mox-
ue factum eſt, tu quoniam rupi hæſitans
aret, & codicillisquicquam adhuc adde-
geſtiens, pronus ad aſtantium eorum
edes languenſque deiceret, & exanimo
nillimus fieret. Hic eorum alter, ut fru-
homines erant, ſolo protinus conſidens
enu ſuum moribundi Nicolæ capiti ſup-
oſuit. Hic ubi ad confricationem fomen-
tioneſque venire cœptum eſt, en ſu-
oris profluvium ingens uti ſe citiſſimè
eſoluturum hominem adorſum eſt, &
uantum à nemine ante hac defluxiſse,
otuiſse putent, prorſuſque valido op-
reſsus ſingultu in faciem ex inſperato
eſſit, ibique ſingultum in æſtimabilem
omitum, & totum hominem vehemen-
er concutientem commutans, ceu ani-
nam eſset emiſsurus, villoſum, & obni-
rum vermem ad annularis digiti magni-
udinem, inſolentiſſime nauſeans, eru-
tavit, ac totius corporis diremptis com-
agibus incredibilem ob laborem laſsus,
nirificèque deſudans, & ſemivivus re-
nanſit. Qui aderant, non equidem ſatis
ei novitate duci in admirationem pote-
ant, vermeque in lapidem colliſo, eum
ſa-

ſaxo contudere, cujus facti crepidinem, ac ſi tormento ignis additus fuiſset, rivum omnem repleſse affirmant. Cumque poſt circiter horas duas Nicolaum aliquantiſper reſpiraſse cernerent, eum anxium, & & anhelantem erexere, ad manuſve vicinam in villam deduxere. Ubi recepto cibo, potuque refectus eſt, ac Domino Deo noſtro, qui ſedet ſuper thronum, & Agno ſalutem, & honorem, & gratias dixit, quod omni morbo eſset ejus miſeratione liberatus. Diætam cum eis egit, demumque abſcedens aurum obtulit, & ex urbanitate recuſantibus, ſingulis tamen aureum noſtratem in dulce amoris pignus, ſignumque reliquit.

Stetiſſe intra fomitem Oleum donec Scortum ſuperventum eliminatum eſt.

MInus fortaſſe planum videbitur eſse quod narro, quod tamen explicare intelligo, quamvis incredibile dumtaxat iis viſum fuerit quibus ob cordis duritiem viam veritatis adhuc obſcuram eſse, divina providentia datum eſt. Proſtituendi ſeſe, ut eſt avariſſimum, & turpiſſi-

issimum genus Meretricium ad oleastrum
lutiferum fontem, occasionem sibi na-
tum est Scortum elegans quoddam, ra-
imque cum eò pro variis diversis morbis
urandis concurri cœptum sit, facilè pel-
cere hospites, & solùm solo in hospi-
olo cum peregrinis comessitans, ligu-
ensve, invictos etiam quodamodò laces-
re advenas posset. Quæ profectò facul-
s, neque animo par videri potuit, quod
atura pronum mortalium genus ad libidi-
em sit, attamen qui nostrorum diligen-
ssimus Scrutator est cordium labefacta-
nullo scelere patitur, quod tam uberi
atia ad communem omnium utilitatem,
eius perennem gloriam impartitus est.
aque postquam ausum est tam sacrum
trare limen eos omnes duos dies, qui-
as locum impudenter incoluit, etsi plu-
nos blandiendo tentasset, velut enim
sent horrendum patraturi facinus,
illis adulationibus, nulla ejus for-
a, & nulla comitate ad fornicandum
llecti sunt. Ac ut agnoscerent in-
atum fore Domino perniciosum il-
d animal tanti loci incolam fore,
ra dicam, sed veritate quidem con-
stan-

ſtantia, ne vix minimam benedicti liquoris ſtillam è fomite ſcatere Dominum permiſiſſe, quandiu ibidem venenoſus Serpens ille moram traxerit: Quod Monzibinii divina inſpiratione advertentes è loco, & eorum finibus tam conficientem peſtem protinus arcuerunt: quo adhuc abſcedente reſolvi fomes hic ſacer in tantum cœpit, ut Cœlorum clementia conſpicarentur ſibi reſarciri quod duos amiſerant dies.

Ne ſtillam quidem etiam Olei emiſſam quoad tres adſuere Fonti, qui ſecum luſuri talos ſupponere falſos conjurant.

QUis tam agreſtis, tamque feri ani mi eſſe poterit, ut ambigat eum qui Virginem parere facere, non etiam integram dietam in propriæ Mineræ fomite ſtetiſſe ſaluber hoc Oleum juſſiſſe quod omnipotentiæ ſuæ juſtitiæ diſplicui tres nepharios juvenes tanti loci contami nandi cauſa adverſus advenas ſuper char tularum, & talorum ludo conjuraſſe, huc que perexiſſe: quo datis intra ſe ſignis tum verò falſorum talorum ſuppoſitione omnes circumvenirent, quos ad ludum al lice-

icere uſpiam poſſent: Nonne ſummo re-
um patri, & domino curæ id fuiſſe conſi-
erandum eſt? Pergat ergo inſanum vul-
us, & inſurgere deſinat, diſcatque noſtro
empore miracula non amplius deſiderare,
uorum copia ad ſuperbientia pectora hu-
niliandum ad duros animos conterendum,
z ad ferrea corda molliendum ſtultis, &
ardis corde ad credendum populis etiam
on inſtantibus, non petentibus: oculis no-
tris in dies, in horas, in momenta incom-
rehenſibilia Domini noſtri benignitate
ubjiciuntur.

Epilogus de vi Olei, & Virtute.

INnumerabilia itaque, & fructuoſiſſima
juvamenta nobis ex hoc tam ſalubri
onte, Illuſtriſſime Princeps, & ad infirma
orpora ſuccurrenda, & ad mentem benè
nſtituendam, afferi nemo eat inficias. Quæ
anè ſi digeſtè magis per ſingula peregri-
ans velim iis adjicere, quæ ſicco hoc no-
tro, & horrido dicendi modo paulò ante
onnumeravimus, tot profectò, tantaque
ſſe diſcerneres, quod nedum Excellentiæ
Tuæ, ſed & ferè univerſo Orbi, neque abs
lice-

re, dixerim, ſtuporem adderent. Nec mirum id quidem cuiquam eſſe videatur. Nam cum ſupremum omnium Oleorum liquor hinc inde manans, & ſublime juvamentorum omnium columen igneam quaſi proprio quæſitam jure, ut ſupra oſtendimus, naturam non deſerat, non enim longè admotum ignem concipit, & ingenti deflagrat ardore, an fortè in tot, & tam diverſis experimentis ſentire verebimur? Quin attrahat, diſſolvat, mundificet, deſiccet, conſumat, Epilepticos, Artheticos, Podagricos, Chiragricos, Paralyticos, Aſthmaticos, curet, Iliacum, Colicum, Genuum, Matricis, Renum, Dorſi, Veſicæ, ac Dentium dolorem levet, Stranguriam, Dyſuriam, Excoriationem, Vertiginem, oblivionem, antiquam etiam tuſſim, ac Stomachi frigiditatem, & Matricis præfocationem ſuffumigio ſufferat, Ulceribus antiquis conferat, Recentia vero exſiccet, & cum ſuo ſanguine conglutinet interpellares, Scabiem, Pruriginem, Impetiginem, Puſtulas, Tuberem, Tineam ſummoveat, Sciaticam eradicet; Venenatos morſus moderetur, odoratus ſimpliciter catarrhum arceat, reſolvat, omnem ventoſitatem relaxet,

axet, lumbricos, & vermiculos, unde-
unque humanum distorqueant corpus,
xterminet, & qui ab extra oberrent, fu-
get. Si tamen frænatum, & omninò cum
œteris singulas eas passiones juvantibus,
z curantibus moderatum, pensata labo-
antium complexione, ante purgatis cor-
oribus, adhibitum fuerit. Quando maxi-
nè simplex eas inter nos operationes mi-
um in modum salutem afferentes osten-
at; quas nec quidem alias naturalis sim-
licis ullius virtute exhiberi posse crede-
emus, nisi vim Numinis in eo cœlitus, &
niraculosè demissam, ut in probatica Pisci-
a, illa conspicaremur.

Latuit hactenus, Illustrissime Princeps,
ccultum, & circumsidentium populorum
tate circumfusum. Neque tamen ullius
igenii acies tanta fuit, quæ Oleorum
mnium quasi quintæ hujus Essentiæ, in-
orruptibilis penè naturæ vim, virtutem-
ue penetrare potuerit. Neque ipsi nostra-
s Medici, ut pace eorum dixerim, quo-
um ea intererat nosse, aperuerunt. Cum
go ipse cum Cicerone sentirem esse ani-
orum, ingeniorumque naturale quoddam

 pabu-

pabulum considerationem, contemplationemque Naturæ, ad maximæ hujus, & occultissimæ rei indagationem, non levi cum labore simul, & oblectatione, me contuli. Et quoniam hac in parte rectè me sensisse animadverti, amænissima completus est animus voluptate, præclarèque, ut ille dicit, mecum actum esse putavi, quòd in re tam excellenti, verissimum quod fuerit, non sine ingenti studio, ac jucunditate invenerim. Nec putet quisquam subvenire me erroribus usquam intendere. Cum nec quæstus, neque ostentationis causa hic philosophemur, ceu sophistæ consueverunt, sed veritatis zelo succensi qua innixum humanum genus per opportunitatem optionem sibi ad salutem nanscíscatur. Quod sibi quidem factu facillimum fuerit, cum nil approbare nos non cognitum intellexerint. Injecturos tamen plerosque aculeos tortuosè illo suo disputandi genere non ambigimus, quo tres quinque, & album Corvum, ac nigrum Cygnum, sæpius argumentari conati sunt. Ubi velim eos non prætereat ita cavisse nos pro veris falsa tanquam turpissimum probare, ut

pul-

pulcherrimum, & jucundissimum, vera
videri, quæ dicimus, existimasse. Benè
vale Dive Clemens Noster.

Ex Castellariano Strozza nonis Decemb.1460.

Etsi scribens multos mihi sumpserim judices: quoniam tamen, ceu paulo ante, veritatem profiteor eorum quæ scripserim, ad generosi animi partes me conferam, præstat enim opiniones vulgi nihil facere.

FRANCISCUS ARIOSTUS PEREGRINUS

Illustrissimo, ac Excellentissimo Principi, & Domino

D. BORSIO DUCI, &c.

Sal. pl. dicit.

SE prima io non hò posta in luce questa humile Operetta, elucubrata nel tempo ch'io fui in CastelloarianoStrozza Pretore, & prima non la hò adviata al suo magno, & destinato segno, gli respecti sono stati honesti, & acceptabili, perche hò volsuto consultare più, e più eruditissimi Filosofi, e Medici, si à loro judicio Io habbia enucleato la vera, e sincera essenza, forza, e virtù di tanto, e così celebre liquore, quanto io sento essere questo laudatissimo Olio Monzibinio, e cognosciuto per loro benignità grandemente confirmare, e laudare, quanto io hò explicato, & per loro rescripti; quali per humiltà non adjungo à la operetta: come consta maximè al nostro magno Philosopho, e Medico, e summo Oratore, Hieronymo Castello, floridissimo orna- men-

*mento di questa splendididissima Aula ducale.
Ecco la mando in dono, e dedicata al jocondissimo nome de la Excellentia Vostra, supplicandola accepti gratiosamente, come suole quello gli è porto da li fidelissimi suoi, e carissimi servi; E se bene egli è dono minore de li perpetui meriti ricevo da tanta gratia, egli è però tanto quanto più per hora puote l'humile mia sorte forze, & tenue inzegno, per magnificare, & accrescere il celebratissimo nome Borsiano, e quello delectare per le efficacissime proprietà sue, per la novità de li stupendi, & maraviglhosi effecti uditi, & in gran parte veduti ivi extesi: monstrando come per lo fausto, fortunato, e felice tempo del suo regere si sia scoperta così peculiare, & salutifera vena oleastre, e più fecunda, e memorabile de quella diurna trans Tiberina de Octaviano, e nella più fertile, più formosa, più jocunda, & à la Excellentia V. dignamente più grata, & accepta regione de l'universo suo, e florentissimo Dominio. Benè vale Dive Clemens noster.*

Ex Monticulo idib. Decembris. 1462.

RESPONSIO

BORSIUS DUX &c.

Dilectissime noster. *Le vostre littere habbiamo lecte cum dolcezza, e piacere assai, perche le sono elegante, & ornatissime. El libretto autem ci havete mandato cum epse è acceptissimo, sì per la materia, sì perche è tutto gentile, e limato, e terso, e digno d'ogni Principe. Così vi comendiamo del studio, e lucubratione gli havete posto. Et anche vi havemo gratia del presente tutto nobile, e polito. Vale.*

Ferrariæ 29. Decembris 1463. à Nat.

Claro Juris Consulto Dn. FRANCISCO ARIOSTO Potestati Monticuli, dilectissimo nostro.

TRI-

TRIBRACHI MUTIN.

Ad facundum, & eximium Iuris Consultum

D. FRANCISCUM ARIOSTUM.

QUàm Monzibini vis eſt miranda liquoris
Tam laus ingenii clara Arioſte tui.

Utque per ora Virum quod tu meditaris ab ortu,
Solis ad Occaſum nobile curret opus.

Sic tua non ullis facundia decidet annis,
Non ut ab humano, ſed Jovis ore data.

Te nihil ergo velim tetricas horrere Sorores,
Majus ab exequiis quod tibi nomen erit.

FR. HIERONYMUS BENDEDEUS

Amantissimo, ac semper Observando Dom.

FRANCISCO ARIOSTO PEREGR.

Sal. pl. dicit.

ACcepi ampullam illius tui divini Olei, quam nudius tertius ad me dedisti, imprimisve magnopere sum admiratus, & coloris pulchritudinem, & mirificam ejus odoris suavitatem: quibus medius fidius rebus animus mirificè commotus, & incitatus est; ut in eo quoque non minus virtutis inesse crederem. Verùm, & experiendi propediem major facultas dabitur: & intelligendi Te non frustra in eo laudando, & tantum ingenii, & otii posuisse. Si hæc copiosius, quàm id quod spero, & vehementer opto fuero assecutus. Libellos tuos quos rogasti ut corrigerem, si quid in iis Librariorum, vel incuria, vel inscitia corruptum, vitiatumque esset, pro mediocritate ingenii ad te emendatos remitto. Tu si quid in iis præterea vitii, vel erroris compereris, aut ignorationi nostræ, quod nonnulla nobis non

satis

ſatis nota ſint, aut certè celeritati veniam dabis. Nobis profectò id ſtudii fuit: ſi minus ad unguem, ut ita dicam: tamen emendatiores ad te redirent. Vale, ſuaviſſime mihi, & ſemper obſervande pr.: meque ut facis ama.

Ludovicus Carrus Domino Franciſco Arioſto. S. pl. dicit.

VErbis meis non poſſem explicare quanta voluptate legerim ornatiſſimum libellum tuum, in quo & ſumus admirati Olei illius divini, animique tui ingenii excellentiam ſingularem; ſed quid ego te tua ne tibi nunc prædicem, aut extollam, qui ſim talis, ut à me tu nullam omninò laudationem expectares; ſtudium tamen tuum in illo Oleo celebrando, ac Divi Borſii nomine illuſtrando diligentiam magnopere probamus, & gratias ingentes agimus, quoniam nobis potiſſimum iſtum laborem non mediocri utilitati fore confidimus, libellum ipſum nunc tibi remitto, meque totum tibi trado. Vale.

viii. Kal. Auguſti.

JESUS.

Barnabas Percivallus Racanethensis Francisco Ariosto Juris Consulto S. P. D.

NEscio quid de te potius inscribendo admirer, Vir insignis, an gravitatem cum ornatu, an pressitudinem cum elegantia: quantum & ingenio, & doctrina valeas optimè id declarat, quem ad te remitto libellus iste tuus de Oleo Monzibinio: Tu situm Monzibii montis legentibus ante oculos ponere videris: Tu vim Olei, atque virtutem ita acutè indagare visus es, & variis exemplis, atque experimentis cum omni ornatu, atque elegantia approbare: ut te verum acutissimum physicum, nec non, & historicum appellare liceat: Quare quàm dulci, & mellifluo, ac gravissimo tuo dicendi caractere me pluribus diebus maximè delectaveris, & tam pretiosi, ac saluberrimi Liquoris Monzibinii Olei naturam, virtutemque me ignorare nolueris: quas possum tibi ego gratias. Benè vale, & me ut ames oro.

Ferrariæ pridie Id. Decembris. 1467.

Illu-

Illustrissimo, ac Celeberrimo Viro

D. ABBATI FELICI VIALI

In Patavina Universitate Botanices Professori.

CUm primùm opera ac singulari munere Illustrissimi, ac Famigeratissimi Viri D.Malliabechii (ad cujus Musæum veluti Emporium confluunt pretiosiores Literatorum merces) ad me delatum esset Opusculum Francisci Ariosti de Petroleo Mutinensis agri CCXXXV.ab hinc annis conscriptum, ac nuper à Clarissimo Viro D. Oligero Jacobæo Regio in Dania Professore Typis Haffniensibus traditum, non potui, fateor, Vir Doctissime, quin nostratium Socordiæ succenserem, dum è tam dissitis regionibus Clariss. Professores insurgere viderem, qui res nostras illustrarent, & Orbi literato communicarent. Puduit quoque non parum quòd Jurisconsultus harum Scaturiginum historiam primus conscripserit, & admirandas hujus liquoris virtutes literis tradiderit,

dum

dum illorum temporum Artis Medicę Professor aliquis provinciam hanc suscipere debuisset, Franciscus enim Ariostus se tunc temporis Monticuli Prætorem fuisse refert, quod Oppidum Regiensis Ditionis est. Ubi tamen totum librum perlegi hisce nostris Petrolei Fontibus admodùm gratulatus sum, quòd tam dignum Præconem nacti fuerint, qualis est Franciscus Ariostus; perelegans enim est libellus, ac tali stylo conscriptus qualis horum Fontium dignitatem, ac præstantiam decebat. Ipsi quoque Ariosto mihi gratulandum fuit, quòd tam celebrem Patronum sortitus fuerit, qui illius alioquin perituras chartas scombris erepserit; nisi enim hujus Regii in Dania Professoris diligentia, ac amor in literas Opusculi istius penè sepulti misertus fuisset, Francisci Ariosti nomen nox alta pressisset, cum tamen inter literatos viros meritò recenseri debeat. Mecum itaque animo versans, an publicæ utilitati quicquam profuturus essem, si libellum hunc typographis nostris recudendum traderem, ac tam egregium Scriptorem, sed ignotum, Patriæ, suisque Provincialibus redderem, dubius hærebam an id gratum futurum esset

set

ıt huic Seculo ad res novas ſolùm in-
ento, & in Animali Regno abditiora,
uæque minutatìm perſcrutanda occupa-
ſſimo, donec tandem duo occurrere, quæ
æſitantiam meam ſuſtulere; unum qui-
em tuus hortatus extitit, Vir Doctiſſime,
ui non ſolùm præſens, cum Anno elapſo
Iutinæ ad aliquot dies moram traheres
quo tempore ſuaviſſima, & eruditiſſima
ua conſuetudine perfrui mihi non ſine ma-
no fœnore datum eſt) ſed etiam abſens
er literas ſtimulos addidiſti, ut quando
uo, vel tria tantùm hujus Opuſculi Exem-
laria è Dania in Italiam delata fuerint il-
d in commune bonum recudendum cura-
em, ac eidem Obſervationes meas de ha-
um Scaturiginum præſenti ſtatu attexe-
em; alterum verò quod me ad Mutinen-
m Opuſculi Editionem impulit, fuit ejuſ-
em Opuſculi Exemplar M. S. in Eſtenſi
ibliotheca repertum (quod eruditiſſimi
. Bachini Bibliothecarii operæ, ac boni-
ti debeo) multaque alia egregia ejuſdem
uctoris Opuſcula M. S. hac occaſione in-
enta, ut Dialogus de Divina Providen-
a, Sermo de Purificatione B. Virginis,
piſtola ad Sixtum IV. Pontificem de re-

bus

bus ſummo in Pontificatu ſuo agendis. Injurius itaque hujus egregii Scriptoris nomini, ac potiſſimùm Ludovico Arioſto, cujus divina Poeſi ſummè delectatus ſum, mihi viſus fuiſſem, niſi Franciſci Arioſti multifariam doctrinam, eruditionem, & magnam apud Literatos illorum temporum exiſtimationem, hiſce Regionibus, ubi olìm vixit, ac enituit cognitam redderem.

Noſtrum igitur Exemplar M.S. Cum Opuſculo Haſtniæ impreſſo cœpi conferre, ac nonnulla in noſtro inventa ſunt, quæ in altero nullo pacto leguntur; ſunt autem binæ Obſervationes in fine Opuſculi, quæ pietatem redolent, in quibus bonus ille Vir refert ob præſentiam Scorti, & aliquot Luſorum, hos Fontes ab Olei emanatione ſtetiſſe; in fine pariter Epilogi extant ejuſdem Auctoris proteſtatio adverſus obtrectatores, Epigramma Civis Mutinenſis ad Auctorem, ac tandem in fine Opuſculi tres Epiſtolæ eruditorum Hominum illorum temporum ad Auctorem in Operis commendationem. Hæc omnia igitur editioni noſtræ placuit adjicere, ut Scriptoris tum pietas, tum exiſtimatio penes Eruditos illius ævi magis innoteſcat. Non exi-

guam

guam quoque operam contulit hoc M. S.
Exemplar ad multa emendanda, quæ in
Haffniensi editione obscuritatem aliquam
parere, & Lectorem remorari poterant.

Ad invisendas igitur hasce Scaturigi-
nes, quæ ad 12. millia passuum Appenni-
num versus Mutina distant, me contuli
mecum Ariosti libellum gestans, quò cum
devenissem solitarium loci genium suspi-
ciens (cui mehercle Numen aliquod inqui-
linum veterum cæca superstitio affinxis-
set) cuncta perlustrare cœpi, & cum iis
conferre, quæ tot annis antea in Opusculo
leguntur descripta. Profectò loci facies
non multum ab ea discrepat, quam Ario-
stus eleganter delineavit, nam ad dexte-
ram Montis Gibii planitiem versus (qui
Mons omnes supereminet, ac in summita-
te Oppidum ostentat ejusdem nominis) duo
alii Montes extant prædalti, nec multum in-
ter se dissiti, quos inter angustus clivus in
imo visitur, per quem rivus decurrit ab In-
digenis dictus *la Schianca*, quod nomen
subticuit Ariostus, solùm innuens fluen-
tum illud ex ingenti ruina hujusmodi no-
men sibi comparasse, quod à verbi nostrati
significatione non multum abludit, cum

vox talis *Divulsionem* significet; sic Montis dorsum, per quod ad Rivum descensus est adhuc nuncupatur *la Ruvina*, verisimile est autem ex præcipiti ruina in hisce nostris Montibus, qui toti subantrosi sunt, factam fuisse aliquandò angustam hanc Vallem, & veluti Rimam, cum prius forsan unus & idem Mons essent. Sæpè verò contingit, ut in hac Montana Regione, quæ Planitiem nostram respicit, ac variis in locis ignem efflat Terra subsidat magno cum strepitu, qualem calamitatem prægressa hyeme experta sunt varia Oppida, ac Villæ, ut Colonis aliò migrandum fuerit.

Vallis hæc igitur, quæ Montes hos interjacet ea parte qua Orientem respicit Rupem habet præruptam, ac adspectu horridam, qualem Auctor Opusculi descripsit; Rupes hæc ad satis longum spatium leni curvatura meridiem respiciens exporrigitur, totaque à vertice ad imum usque ubi decurrit Rivus albescit; æquis verò intervallis ità distincta est, ut ab aratro sulcata videatur; quod autem mirum est in tam longo tractu, ac in tanta altitudine ne herbulam quidem, vel fruticetum aliquod reperire est, tam inops ac squallens in cute

fa-

facies eſt loci, qui intra tantum recondit theſaurum, more ſcilicet fodinarum, quæ quò metallorum ditiores ſunt exterius ſquallidiores apparent. Altera pars tamen Montis oppoſita, per quam in Rivum eſt deſcenſus non inamæna eſt, nam culturæ patiens eſt, & Arboribus conſita, ſaiſque frugifera, binas propterea haſce loci facies non niſi cum quadam horroris, & jucunditatis mixtura intueri licet.

In imo Vallis itaque, ac ſecus Rivum è Rupis ventre Petrolei Scaturigines erumpunt, quæ modò numero tres obſervantur non admodum inter ſe diſſitæ; unius tantùm meminit Auctor Opuſculi, ac eam putare licet quæ medium locum, & ſublimiorem ſitum obtinet, cum ab Indigenis Fons vetus, & Originarius appelletur, ex quo uberior Olei proventus obtinetur quàm ex reliquis ad latera poſitis. Oleoſam hanc Scaturiginem, cum primùm innotuit, adſpectui obviam fuiſſe arbitrari licet, poſtmodùm verò ab Incolis ad uberiorem Olei copiam impetrandam excavatum fuiſſe ſubterraneum ductum, qualis nunc viſitur; per ſcalam enim in Saxo inſculptam ad gradus 24. ſa-

tis commodus ad parvam Scrobem eſt deſcenſus, cuius profunditas duarum ulnarum eſt circiter aquam candicantem continens, in qua Petroleum innatat. In Scalæ fornice, qui totus ſcrupeus, ac parvis varii generis lapidibus coagmentatus eſt: penes Scrobem rima viſitur unius palmi latitudine, longitudine verò unius ulnæ, ex qua Rima, quæ in Rupis adytu tortuoſo lapſu ſe recondit, aqua ſenſim defluit, unà cum innatante Olei vectura. Cum loci obſcuritas curioſitati meæ non parum officeret mihi volupe fuiſſet lucerna accenſa cuncta exactius perluſtrare, ſed periculoſæ plenum opus aleæ rem huiuſmodi eſſe Fontium cuſtodes monuere, cum Petroleum Naphtæ ad inſtar è longinquo, æſtate præſertim, ad flammam tranſiliat, ac temporis momento, experientia teſte, locum ſubterraneum totum incendio opplere poſſit cum extrema adſtantium pernicie.

Petroleum porrò, quod Fons hìc vetus ſuppeditat ruffi coloris eſt, quod verò ab altero ad lævam poſito educitur aliquantum nigricat, Balneum nigrum propterea appellatur. Odorem autem adeò gravem

exha-

xhalant hæ Petrolei Scaptensulæ, ut in
lis diutius immoranti graves capitis do-
ores suboriantur; hinc per æstatem ob
artium volatilium promptam diffusio-
em Petrolei collectio Operarios non pa-
um infestat, quòd hyeme non sic evenit;
uin procul ab ipsis Fontibus ad integrum
erè stadium Petrolei odor tam manifestè
ercipitur, ut pro Ductore esse possit ad
cum unde emanat. Mirari autem non
mel subiit quomodo, cum Petroleum
partibus ita volatilibus constet, illius
dor penè ineluibilis sit, ut quotiescun-
ue aliquid illo semel imbutum fuerit o-
orem tamdiu servet, quam ob causam
ud Nostrates, quotiescumque à Medi-
s pro remedio Petroleum præscribatur
solum nomen horrescant ægri, ac præ-
rtim mulieres, quæ solùm perfundi vel-
nt.

Ambrosiæ succis, & odoriferis Panacæis.

Bis in hebdomada ii quibus negotium
c demandatum est Oleum colligunt;
odus autem hic est: Situlam ligneam
aquam dimittunt, ac parumper incli-
nt, in quam manuali herbarum fascicu-
, Scoparum ad instar, Petroleum in-

natans cum aqua ſenſim deducunt, aquam
exinde, foramine in fundo Situlæ aperto
à Petroleo facili negotio ſecernunt. Ex
Fonte originario Petrolei ſex libras, plus
minus, ut ajunt, qualibet vice educunt
quod bis in hebdomada exequi ſolent
reliqui Fontes pauperiores ſunt, imò al
ter ex his, utpotè effœtus, oſtio aper
to jacet, cuique expoſitus.

Tempus equidem quo Fontes iſti Mun
do innoteſcere cœperunt ex ipſo Arioſto
habemus, qui ſcripſit id contigiſſe Anno
1464 menſe Martio, at quomodo, & qui
nam caſus illos prodiderit omninò ſubti
cuit; notionem ergo aliquam hujus re
exoptans ab Indigenis ſciſcitatus ſum nun
quid hac de re ſcirent, ac ab iis accepi ſi
bi ab Avis (ſeu verum, ſeu fabuloſum ſit
traditum, Subulcum Scropham maci
confectam, & valdè Scabioſam à greg
abegiſſe, ne reliquos Sues inficeret, a
in Vallem illam ubi ſunt Petrolei Fonte
propuliſse, quæ poſt aliquod tempus do
mum, & haram regreſsa eſt pinguis, & ſa
tis nitida, cum non exigua Porculator
admiratione; verùm cum rurſus Scroph
hæc in eandem ſcabiem recidiſset rurſus

Su-

ubulco in eundem locum propulſa eſt, uò cum deveniſset Scrobem quandam qua plenam celeri paſsu petiit, in qua œpit ſe volutare, ibique ad aliquod tem- us relicta à Scabie denuò convaluit.

Is eſt igitur Fontium Petrolei Montis ibii præſens ſtatus; ſicuti verò tota Val- s, quæ Montes hoſce interjacet, gle- æque ipſæ hujus Unguinis odore perfu- e ſunt, cum ex illis per deſtillationem iquam liquoris portionem elici expe- entia demonſtrarit, ſic Incolæ lucri ap- etentes ſæpius proximis in locis Rupem erfodiendo novas Scatebras ſcrutati nt, ſed hactenus operam perdiderunt, ihilque Olei reperere.

Huc uſque, Vir Doctiſſime, Hiſtorici rtes egimus, modò Philoſophicam, & edicam perſonam induamus. Quamvis enerationis modum, ſeu Chymicum pro- ſsum quo polydædala Natura Magiſte- um iſtud conficiat exponere velle, divi- re potius ſit, quàm ſolidis rationibus rti aliquid ſtatuere, veriſimiliter tamen njectare licet totum id vi ignium ſub- rraneorum perfici, qui in Rupis ventre nquam in Furno Chymico bituminoſam

materiam, qua solum istud luxuriat, fun-
dant, & colliquent, quæ postmodum u-
nà cum aqua sub Olei forma per rimam in
descriptam Scrobem, veluti in Recipiens
defluat. Tractus autem iste Mutinensis
agri, ubi in Colles assurgit, bituminosa
ac sulphurea materia ad saturitatem re-
fertus est; varios ignes præterea intus
alit, flammasque, & saxa ingenti frago-
re quandoque eructat, præcipuè in loco
dicto *la Salsa*, qui locus à Petrolei Fonti-
bus Montis Zibii ad quingentos passu
circiter distat.

Satis autem curiosa est hujus Vulcani
Spiramenti Observatio, quare non abs re
fuerit circa illius contemplationem paulu-
lùm immorari, in summitate Collis par-
va planities sedet, in cuius medio hiatu
visitur Crateris forma, cujus diameter
tres Ulnas circiter non excedit, unde ma-
teria quædam bituminosa continuò sursum
protruditur, ac ad modum pultis ebullit
interdum verò, impendentibus præcipu
magnis temporum mutationibus ex ill
hiatu ingentes flammæ erumpunt, un
cum saxorum, & cretaceæ materiæ proj-
ctione, tanto quidem fragore, ut in ip

Ci-

Civitate interdum, noctu præſertim, ſtrepitus non ſecus ac Æneorum tormentorum exaudiri ſoleat : A' Senioribus loci accepi Collem illum ex hujuſmodi materiæ , & ſaxorum rejectione notabiliter in altum excreviſſe , & ſubjectam Vallem ferè complanaſse ; hujuſmodi occaſione mentem ſubiit illud Fallopii noſtri, qui in libro de Metallis , & Foſſillibus cap 7. tradidit , Montes conſtructos fuiſse ex Saxis in ipſo Mundi exordio , Saxa verò è ſicca exhalatione generari, hancque ob cauſam Montes creſcere , seù ſaltem reparari , nam alioquin , ait ille , *Montes non eſſent perpetui , cum ſemper & à Sole , & ab aqua aliquid ipſorum abradatur* . Collis iſte ſquallens eſt , ac lapidibus varii generis totus refertus , paucas propterea plantas nutrit , ut qui illis fidem ſervare neſciat . Mihi quidem hujuſmodi conflagrationem videre non obtigit , rem tamen viſu horrendam eſse ajunt , ut Incolæ , ac Viatores procul effugiant , ne à flammarum, & ſaxorum crepitante grandine obruantur .

Rem ſatis curioſam memorant, Jumenta ipſa vicina Salſæ Incendia præſentire ad aliquot dies , ut paſcua proxima aver-

ſentur, quod facilè crediderim, cum Animalia in terram prona, & pabulum continuò quæritantia terræ halitus acutius percipiant, quàm homines ſurrecti, & ad altiora intenti, hoc præcipuè in loco, ubi ante eruptionem viſcera Montis exæſtuant mugitibus, ac bombis præcedentibus. Locus propterea deſertus eſt, utpote ſtatio malè fida Agricolis, ac Paſtoribus. Materia porrò, quæ ex illo hiatu erumpit cinerei coloris eſt, ſulphureum, ac bituminoſum odorem redolens, molliſque eſt, ut pedem intra craterem immittere periculoſum ſit. Hunc locum forſan illum ipſum eſſe quem notat Plinius l. 2. Hiſt. Nat. cap. 103. arbitrari licet, ubi tradit *in Mutinenſi agro ſtatis Vulcano diebus ignem exire ſolitum*; quia verò Ethnicis ſuperſtitio familiaris fuit, propterea creditum ignem hunc ſolitum erumpere ſacris Vulcano diebus, cum revera nullus ordo in ejuſmodi conflagratione obſervetur.

Quin apud eundem Plinium locus alter notatu dignus extat, ut qui Montium iſtorum olìm factam diſruptionem innuat, unde forſan Montis convexitas, quæ Rupi eſt oppoſita, & per quam in Vallem ad Petro-

trolei Fontes deſcenſus eſt, *Ruinæ* nomen, quod adhuc retinet, forſan deſumpſit; hæc autem ſunt Plinii verba lib.2.c.83. *Factum eſt*, inquit, *ingens portentum Lucio Martio, ac Sexto Julio Coſſ. in agro Mutinenſi: namque Montes duo inter ſe concurrerunt crepitu maximo adſultantes, recedenteſque, inter eos flamma, fumoque in Cœlum exeunte, interdiu ſpectante è Via Æmilia magna Equitum Romanorum familiarumque, & Viatorum multitudine. Eo concurſu Villæ omnes eliſæ, Animaliaque permulta quæ inter ipſos fuerant exanimata ſunt.*

Extant præterea aliis in locis ſimilia Spiramenta, quæ noctu, & interdiu flammarum globos cum ſtrepitu eructant, ut in loco quodam dicto, *Barigatio*; quare totus hic tractus Mutinenſis, & Regienſis agri, qui ad Appennini radices jacet bituminoſæ, ac ſulphureæ materiæ valdè ferax eſt, nuperque in Scandianenſi ditione nova Sulphuris Fodina reperta eſt, quæ Sulphuris puriſſimi copiam elargitur. Copioſum igitur pabulum habent ignes iſti ſubterranei, ut per tot ſecula potuerint exardeſcere; quare cum bituminoſa materia in horum Montium viſceribus ubertim

ſup-

ſuppetat, Ignem hunc ſubterraneum non procul ab his Fontibus ſtabulantem hujus admirandi liquoris verum Artificem eſſe censendum eſt, licet enim Ignis apud Chymicos, ut penes Helmontium, magnus Analyſta, rerumque Mors, ac Deſtructor audiat, multorum tamen mixtorum Auctor, ac Parens à Cl. Boylæo in Chymiſta Sceptico meritò appellatur, allato exemplo de Vitro, quod Ignis donum eſt.

Nequaquam autem crediderim Petroleum noſtrum novum fuiſse Naturæ productum, ſed antiquiſſimum ejuſdem Naturæ Magiſterium noſtris tamen temporibus à Divinæ beneficentiæ munere reſervatum, quod licet Ars Chymica adhuc æmulari neſcierit, non ideò tamen putare licet natalem ſuum cuiquam debere quàm bituminoſæ, & ſulphureæ pinguedini, ab ipſo Mundi ortu hiſce Montibus inditæ, ſed cum tali partium mineralium imperceptibili mixtura, ut tale concretum emergat, eo modo quo ex ſulphureis, & omnigenis è terra exhalationibus à Solis calore in altum evectis ſcimus generari in aere *nimbos, & non imitabile fulmen*, quamvis modum ignoremus, quo in aeris Offici-

ci-

cina paretur fulmen, cuius tam admirandæ ſunt proprietates, ut Philoſophorum ingenia non minus exercuerint, quàm eluſerint.

Porrò quod egregias dotes ſpectat quibus Parens Natura Petroleum noſtrum inſignivit non eſt quòd in hoc multum immorer, cum de ipſo multi Auctores ſcripſerint, ac ejuſdem uſus apud exteros forſan frequentior ſit, quàm apud noſtrates. Fernelius 7. Meth. ait eſse *ſummè calidum, attenuans, penetrans, ſiccans, ac digerens materiam omnem frigidam, Epilepſiam, Paralyſim, ſpaſmum, ac Uteri frigidiores affectus ſolvere*. Fallopius noſter in lib. de Ulceribus cap. 11. ad corrigendam frigidam Ulcerum intemperiem Oleum Montis Zibii valdè commendat; in eodem libro cap. de ambuſtis miram Petrolei efficaciam ſe expertum eſſe ait in combuſtis partibus, traditque *ſe vidiſſe Ruſticos Mutinenſis agri cum exuruntur infundere partem exuſtam in illo Oleo, & obſervaſſe ſucceſſum præſtantiſſimum*. Baccius lib. 5. de Thermis multa refert, quæ ſibi ait à Mutinenſi Medico communicata de noſtro Petroleo, & ignibus ſubterraneis Montis Gibii, & liquo-

rem

rem hunc celebrat *ad inveteratas juncturarum durities emolliendas*. Petrolei nostri meminere Matthiolus lib.p. in Diosc. c.82. Cæsalpinus de Metallicis lib. p. cap. 31. Brasavolus in Examine terrarum, Cardanus de subtilitate lib. 5. è recentioribus Schroderus lib.3.c.32. ubi Petroleum Mutinense *Axungiam Macrocosmi* appellat, ac cerebro, & nervoso generi conferre scribit. Sylvius Deleboe lib.p. c.14. ubi Emplastro suo carminativo Oleum terræ admiscet. Etmullerus in Commento Ludovic. Tit. 19. Petroleum nobile penetrantivum, & resolvens vocat, Oleoque Succini consimile facit; è nostratibus verò Bernardus Cæsius è Soc. Jesu lib. 3. cap.7. & 11. suæ Mineralogiæ, ac postremò Antonius Frassonus in suo libello de Thermis M. Gibii.

Usus hujus liquoris, qui nobis abundè suppetit, ac non magno constat, apud nostrates, ut superius dixi, ob graveolentiam non adeò frequens est, quare non levis admiratio me cœpit quomodo ab Ariosto, & iis qui ad ipsum literas scripserunt in hoc liquore comendetur odoris suavitas. Mentem subit recordatio, Vir Clariss. quòd

quòd cum Mutinæ esses, & in Pharmacopolio lagænam Petrolei odorareris, teque magna voluptate perfusum diceres, ac ego admirarer, ortam inter nos Quæstionem de odorum, & odoratus natura, factamque mentionem de Galbano, quod sacri Thymiamatis compositionem ingreditur, ut ex cap. 30. Exodi, cum tamen Galbanum malè oleat, & ad fugandos Serpentes commendetur, ut ex 3. Georg.

Galbaneoque agitare graves nidore Chelydros.

Nolo hìc de Nasorum gustibus disputemus; Nobis profectò odor Petrolei, quod Falloppius Stercus Diaboli appellavit, in censu suavium odorum, reponendus nequaquam videtur, ut ut Ariostus illius fragrantiam non semel deprædicet. Suspicari propterea licet hosce Petrolei Fontes à primæva sui bonitate aliquantum degenerasse, ac idem fatum subiisse, quale identidem cœteris Aquis Thermalibus apud Baccium lib. p. c.24. ubi agit de Naphta; obtigisse legimus. Causæ autem hujusmodi mutationum magnæ aquarum eluviones, terræmotus, Venti subterranei, conflagrationes esse consueverunt,

quæ

quæ in Terræ viſceribus priorem œconomiam perturbant non ſecus ac in humanis corporibus ob varias ægritudines contingit, perturbato, aut intercepto liquidorum curſu, id eleganter carminibus expreſſit Ovid. in 15. Metam.

Nam ſive eſt Animal Tellus, & vivit, habetque
Spiramenta locis flammam exhalantia multis.
Spirandi mutavere vias, quotieſque movetur.
Has finire poteſt, illas aperire cavernas.

Cum autem montana hæc Regio magnis concuſſionibus ob frequentia ex *Salſæ* hiatu flammarum, & ſaxorum eructamenta obnoxia ſit, mirum non eſſet ſi Petroleum noſtrum duorum ſeculorum ſpatio ſuos manes paſſum fuiſſet, ac illi aliquid ex odoris, aliarumque dotium præſtantia deceſſiſſet, nec non ſi ex illius uſu morborum, alioqui inſanabilium, tàm prodigioſæ curationes, quales Arioſtus deprædicat, noſtra hac ætate non obſerventur. Haud ſum neſcius, cum quid novi in rerum natura emergit, ad rei novitatem magnum fieri hominum confluxum, ac

non multò post id quod summæ fuerat admirationi despicatui esse; magno tamen honore, & existimatione ad longum tempus fluxisse hos Fontes ex superius memoratis Scriptoribus satis perspectum est. Profectò cum primùm hi Fontes Mundo innotuere, undequaque tanquam ad rem Sacram tum sanos, tum ægros magna frequentia confluxisse censendum est, cum eo loci, & Scorta, & Aleatores, & A*mbubaiarum collegia* concederent ad lucra captanda, ut ex postremis Ariosti observationibus habetur; inibi quoque hospitium aliquid fuisse idem Auctor refert, cum nostro hoc ævo locus prorsus inhospitus sit, imò ipsa solitudinis sedes.

Demus itaque Oleosum hunc laticem à prisca sui bonitate paululùm desciviſſe, non ideò tamen despectui esse debet, neque à foro Medico ablegandus: ego quidem in nervorum distentionibus, in Arthriticis doloribus citra inflammationem illius vim delenificam expertus sum; in Hystericis affectibus, non solùm illinitione adhibitus, sed per os quoque ad guttas aliquot, ut Oleum Succini, in aqua appropriata exhibitus mirificè confert, sic in

Pue-

Puerorum lumbricis, in Ulceribus inveteratis egregiam operam præſtitiſſe non ſemel obſervavi; in affectibus porrò cutaneis, & ſicca ſcabie maximè conferre, imò divinum prope remedium eſſe, non ſolum Petroleum, ſed Scrobis Aquam, ac cœnum ipſum, pro comperto habeo. Tribus ab hinc annis Vir nobilis in hac Civitate fæda Scabie ad longum tempus laborabat, quæ tam altas radices egerat, ut generoſiora remedia eluderet, Patiente ad cachexiam ſenſim delabente. Suaſor fui, ut pro Balneo aqua illa uteretur parvi Fluenti quod Petrolei Fontes lambit, & hoc ſolo remedio aliquoties repetito fœdam hanc peſtem eliminavit. Hoc exemplo monſtrante viam multos Scabioſos, & Elephanticos ad Fluentum illud, velut ad noſtrum Jordanem ablegavi, nec ſine fauſto eventu, Multa alia quoque beneficia præſtiturum tum Oleum, tum aquam, in qua innatat, ac eam quæ Fontes delibat dum prætergreditur, putarem, ſi attentiori ſtudio Medentes ad frequentiora experimenta captanda animum adverterent: At niſi ad Pharmacopolia Medicæ formulæ ex mille adverſis rebus concinnatæ,

tæ, excogitata compoſitione luxuriæ, ut de Theriaca ſcripſit Plinius, præſcribantur, nihil actum videtur, quaſi in Pyxidibus illis hoſpitetur Sanitas, de quibus priſcum illud verè dici poſſit. *Aliud in pyxide, aliud in titulo.* Æterna equidem laude dignos Profeſſores Patavinos ſemper prædicabo, ut qui Balneorum Aponitanorum antiquam dignitatem ſartam tectam ſervarint qualem habebant priſcis temporibus, ut etiamnum velut de iis Claudianus cecinit, dici poſſit-

—— commune medentum

Auxilium, præſens Numen, inempta ſalus.

Dum varios Scriptores hac de re evolverem, ac fortè occurreret Jacobi Bontii Opus de Hiſt. Nat. & Medicina Indiæ Orientalis multò magis incuriæ noſtræ iraſci mihi neceſſum fuit. Deſcribit hic Auctor l.2. cap. p. Oleum quoddam, quod nomine Olei Petræ ab Indigenis appellari ait noſtro valde conſimile, ut quod è rupibus emanet, & in ſubjecta flumina præceps cadat: hæc autem ſunt illius verba. *Hoc Oleum*, ait ille *à Barbaris in tanto pretio habetur, ut Rex* Achinenſis, *qui potentiſſimus eſt hujus Inſulæ Tyrannus, ſub capitali pœna iſtud*

evehi inde probibeat, itaut incolæ nocte intempesta, si quæ nostra, aut Anglorum navis eorum littoribus appellat ad nos istud furtìm deferant. Hoc Oleum partibus affectis illitum miraculi instar ægros consolatur. Odore porrò est gravi, non tamen fastidioso. En quomodo Oleum illud nostro affine est tum substantia, tum virtutibus, tum natali ipso; non tanti tamen apud nos Petroleum nostrum est, adeò nobis sordent munera, quæ tam liberali manu Parens Natura dispensarat; ac forsan ob talem contemptum non tam uberem Olei copiam profundunt amplius hi Fontes, ut olìm, centum ab hinc annis, cum Baccius l.5. de Thermis referat Scaturigines istas aliàs feraces fuisse 40. librarum singulis diebus, suo verò tempore ad summum non excedere octo libras, nostrà verò ætate sex libræ bis in hebdomada vix impetrentur; quare unà cum Job. c.29. tempus illud memorare libeat. *Quando Petra fundebat nobis rivos Olei.*

Herbam quandam ab Incolis Fumanam dictam sub ipsum Opusculi initium describit Ariostus, cuius generis talem se nusquam vidisse ait, eamque ad ri-

pæ

pæ declivis initium ſubcreſcere, hortulano tithimalo ſimilem; tota qua potui diligentia Plantam hanc perquiſivi, ac neſcius an Planta hæc inter Vernales, an Æſtivas, vel Autumnales recenſenda eſſet, hoc ipſo Anno pluries M. Gibbium adivi, & rupem totam perveſtigavi, ad illius verticem per Callem quendam, quem *paſſo ſtretto* appellant, prorepen- do, all Oleum, & Operam, ut dici ſolet, perdidi. Profectò non ſemel me pœnituit, dum ob vilis Plantulæ indaginem per loca tam prærupta, quibus ut me expedire poſsem, *Lo piè ſenza la man non ſi ſpedia*; ut ait Poeta Florentinus, peragrarem, quaſi Botanicam Rempublicam magno theſauro auctiorem facturus eſsem ſi res ex voto ſucceſſiſſet.

Riſum vix tenebant Amici, qui mecum ad inviſendos Petrolei Fontes venerant, dum è Vallis fundo me per clivoſum ſupercilium reptantem adſpectabant, & quod nunquam videram perquirentem. Tu equidem. Vir Doctiſſime, conatus meos non riſiſſes, quem ſcio nulli labori, & peregrina-

tioni pepercisse ad exoticas Plantas perscrutandas, ut Patavinum Hortum, cui præsides, ditare posses, quod magna nominis tui celebritate jam præstitisti. Nullam igitur herbam Fumanam, quæ notis respondeat ab Ariosto descriptis mihi reperire concessum fuit. Herbam enim illam nullum odorem spirare ait Ariostus, *neque nisi vanum, & insipidum saporem degustantibus præbere*, ac si fatua esset materia; omnes verò Plantas, quæ in Vallis fundo, & non adeò longè ab ipsis Fontibus Fumanæ aliquam effigiem referentes occurrebant sapore amaricanti præditas inveni, & aromaticum odorem redolentes. In Actis Haffniensibus Vol. 5. p. m. 193. Herbæ Fumanæ mentionem factam invenio, nam D. Arnoldus Syen Celeberrimus Botanicus Leydensis in Epistola ad Gasp. Bartholinum Tho. filium Fumanam herbam ad Cisti speciem refert, ac Ariosti meminit insipidum saporem illi adscribentis; subdit tamen illum non satis accuratè hujus Plantæ attributa exposuisse; quare insignis ille Botanicus & ipse dubius hæret quid de hac Planta statuendum sit, ut ex ejusdem

dem Epiſtola ſatis conſtat. D. Lucas Scrœkius Academiæ Ceſareo, Leopol-dinæ Præſes digniſſimus Iconem herbæ Fumanæ per Epiſtolam ad me tranſmi-ſit, quem ajebat in Bibliotheca Jo: Rho-dii repertum fuiſſe, mihique hoc onus imponebat, ut vernaculam hanc Plantam perveſtigarem, & Botanicos de hac re dubios ſollicitudine abſolverem, cujus rei me compotem eſſe nequiviſſe ſummo-pere doleo. D. Agnellus Medicus Saxo-enſis Vir ætatis ſatis provectæ mihi re-ulit recordari ſe olìm à Patavino Medico Botanicum huc miſſum fuiſſe ad Fuma-nam herbam perquirendam, quare Jo: Rhodium Patavii tunc commorantem, credere licet ipſum fuiſſe qui miſerit ad Plantam hanc perſcrutandam, ut qui Opuſculum M. S. in hiſce Regionibus forſan repertum in ſuis Scriniis ſerva-et, quod poſtea Typis Haffnienſibus imprimendum tradidit D. Jacobæus Re-gius Profeſſor. Nullam ergo Plantam, quæ Fumanæ ab Arioſto deſcriptæ pro-ior ſit reperire datum eſt quàm eam quam ad Te miſi, ac Chamæciſti ſpe-ciem judicaſti. Fumanam igitur herbam,

ſive Plantam imaginariam eſſe arbitrari licet, vel fato quodam, ut ejuſdem nomen portendit, fumi ad inſtar evanuiſſe.

Antequam claudam Epiſtolam aliqua etiam de Petroleo Montis Feſtini perſtringam; non unica enim Scaturigine hujus admirandi liquoris gaudet Mutinenſis Ager, aliam ſiquidem habet longè præſtantiorem altius aſcendendo verſus Appenninum, propè Oppidum quod Monfeſtinum dicitur. Solius autem Montis Gibii apud Scriptores fit mentio, Montis verò Feſtini nomen penè ignotum eſt, *caruit quia Vate ſacro*. Hujus Scaturiginis longè diverſa conditio eſt ab altera ſuperius deſcripta, hæc enim in profundis Terræ Viſceribus concluſa eſt; in parva igitur planitie tota herbeſcente prati ad inſtar præalti putei fodiuntur ad ulnas 70 circiter, ubi in imo è dura Silice liquor emanat cum aliqua portione aquæ, interdum etiam ſincerus, & eximii candoris, quò à Petroleo M. Gibii diſtinguitur, quod ruffum eſt; ab aqua verò facilè ſeparatur, in qua innatat. Ibi Centenos Puteos viſere

ſere eſt, ſed jam effœtos, quotannis enim
duos, vel tres Puteos effodiunt. In hos
Puteos per ductarium funem Operarii de-
ſcendunt ad colligendum Petroleum, quod
Opus illis moleſtum eſt ob fumoſam exha-
ationem quæ illos adeò infeſtat, ac præ-
ertim ubi primò liquor emanare cœperit,
it interdum exanimentur, ac nonnullos e-
iam periiſſe dicant; ajunt autem arctari ſibi
piritum, & in auribus acutiſſimum doloris
enſum percipere, quaſi ſtylo perforentur.

Inter hos puteos variæ Scrobes occur-
unt, in quibus Aqua ad ſoli ſuperficiem vi-
itur, quæ ſemper ebullit, non ſecus ac aqua
amoſi Balnei Viterbienſis, quod dicitur il
Bullicame, actu tamen frigida eſt, ſaporem-
que ſalſum præfert, ac Petrolei odorem
edolet; aliquem uſum medicum habere
probabile eſt, ac præſertim ad cutaneos
affectus, veluti aquam parvi Fluenti apud
Scaturigines Montis Gibii ſuperius me-
moratam, de qua re conſulenda eſſet expe-
ientia.

Ab horum Puteorum Cuſtode ſciſcita-
us ſum illorum originem, & unde ſomnia-
int Venam Petrolei tam in profundo late-
e, qui reſpondit ſibi tempus ignotum quo

 pri-

primùm Mundo innotuerint, odorem autem, quem locus ille expirat latentem Venam indigitasse, *Lucri ergo bonus odor* sagacibus, ac nasutis Indigenis suasor fuit, ut Puteos foderent, sicque etiamnum ubi odor propè solum fortius spirat novos Puteos effodiunt. Qualibet hebdomada 20. libras, plus, minus Petrolei è Puteis istis obtinent; illius autem talis est puritas, & candor, ut nullius rei mixtione fœdari possit, quamcunque enim rem affundas perstat illius candor illæsus; sic autem respuit cujuscunque rei connubium virginalis hic latex, ut nullo modo ab Agyrtis adulterari possit, omnes enim liquores supereminet. Videtur equidem cum spiritu Vini rectificatissimo permisceri, sed si Vini spiritus cum tantillo Croci coloratus reddatur, apparet distinctio, Petroleo supernatante.

Clariss. Jacobæus, ut ex illius Epistola ad Lectorem Opusculo Ariosti præfixa, naturam Petrolei ad Naphtam, & Succini naturam referens, ait peracta leni destillatione, magma quod restitat in fundo vim electricam paleas attrahendo possidere; experimentum addit, nimirum Petroleum

cum

cum ſpiritu nitri percoctum abire in craſſamentum quoddam fragile, & opacum. Chimicum examen quoque inſtituit Schroderus l. 3. cap. 32. Petroleum rectificando in Capella vacua, quo pacto ait obtineri Spiritum limpidiſſimum.

Deſtillationem ego quoque inſtitui, ac liquor exivit, cui aliquid majoris perſpicuitatis acceſſit, ſed non parum nativi odoris deceſſit, exiguo magmate flavi coloris in fundo relicto; Petroleum ſic deſtillatum igne accenſum flammam quidem minus fuliginoſam, ſed magis languidam edere viſum eſt; quare Petroleo, Montis Feſtini ſaltem, nihil perfectionis per deſtillationem accedere facilè crediderim, cum à Natura, viribus Arti non datis, ſatis elaboratum videatur; fragmenta laterum ignitorum in Petroleum conjeci, ut ex illis Petroleum laterinum elicerem; liquorem ruffum obtinui, qui nihil ferè genuini odoris referret; hujuſmodi occaſione expertus ſum an igniti lateres plus aquæ abſorberent quàm Petrolei, ac facto per exactiſſimam Bilancem examine, plus aquæ quàm Petrolei bibiſſe compertum eſt. Deſtillatione quoque facta ex æquis portioni-

bus Aquæ fortis, & Petrolei, indiſcriminatim viſa ſunt aſcendere Petroleum, & Aqua fortis, in Recipiente tamen ad invicem ſeparabantur, innatante Petroleo, ac immutato non parum illius tum colore, tum ſapore, quare Olei Amygd. am. indolem referebat; magma in fundo collectum eſt atri coloris ad inſtar picis, in quo nihil Electrici deprehendi. In hac deſtillatione multum Petrolei abſumptum eſt, ac tota ferè Aqua fortis recuperata eſt. Cum in nullo magis affectu, quàm in Puerorum Lumbricis apud Noſtrates familiaris ſit Petrolei uſus, aliquot terreſtres Lumbricos ſatis vivaces in Vas Petroleo plenum conjeci, ac in iis multas contorſiones obſervavi, vixere tamen ad horæ circiter quadrantem, ubi in Vitrioli ſpiritu optimo, temporis ferè momento, extincti ſunt.

Deſcendendo ab his Puteis Mutinam verſus, ad 14. paſſuum millia, locus quidam occurrit apud Indigenas ſatis famoſus, quem appellant *le Bombe*, in medio Craterem habet inſignis amplitudinis, qui continuò materiam bituminoſam eructat Petrolei odorem referentem, interdum

au-

autem tanto cum ſtrepitu id quod retinet in Ventre concluſum rejectat, ut Bombardarum, unde nomen traxit ſonitum, æmuletur. In hiſce locis tota qua potui indagine obſervavi num Planta aliqua exotica hoſpitaretur, ac præcipuè Fumana Herba, nihilque notatu dignum reperire datum eſt, quam Narciſſos ſuaviſſimum odorem præ cœteris expirantes.

Hæc habui quæ de Mutinenſis Agri Petroleo, ac de Herba fumana ad Te ſcriberem, Vir Doctiſſime. Cœterùm ſi pro Epiſtola Libellum conſcripſiſſe viſus fuero, prolixitati meæ patrocinium à Te nec expoſco, nec expecto, eorum enim, quæ legentis palato arrideant; (qualia iſthæc Tibi fore non ignorabam) nunquam prolixa eſt ennarratio. Vale Patavini Athenei Ornamentum, mihiq; ut cœpiſti, favere perge.

Illuſtriſs. & Celeberrimi Nominis Tui.

Mutinæ die 15. Junii 1698.

Cultor Studioſiſſimus
Bernardinus Ramazzini.

INDEX

RERUM NOTABILIUM.

Aquæ

pre-

B

C

Deſ-

D

F

Fon-

G

mon-

H

I

Joan-

L

M

Opi-

O

P

Stra-

Vesu-

Finis Rerum Notabilium.

Addenda ad pag. 125. in calce Capitis VII.

Huic Capiti, in quo proportionem quæsivi, quam habeat aquæ elevatio in fistula erecta, alteri fistulæ horizontali inserta ad sui hydrophylacii altitudinem, Epistolam hanc, quam misit ad me Vir Clarissimus Dominus Dominicus de Conradis, Concivis meus, mihique conjunctissimus, rei tormentariæ in Mutinensi ditione Commissarius generalis, in qua demonstrare satagit in hoc Problemate, aliam esse proportionem, quàm quæ à me supponitur, huic inquam Capiti Epistolam hanc adjiciendam curavi, ut Mundus judicet, num Vir iste in rebus suis diligentissimus observator, rem, ut dici solet, acu tetigerit.

ILLUSTRISSIMO VIRO

BERNARDINO RAMAZZINO

DOMINICUS DE CONRADIS AUSTRIA
S. P. D.

QUum doctissimum *de Fontium Mutinensium admiranda Scaturigine tractatum*, quem Clarissime Vir, jamdudum amænitate, qua so-

les, & ingenii acie conſcripſiſti, diſcendi gratia perlegerem, problema hydroſtaticum notavi, in quo tu primus, Vir Solertiſſime, animadvertiſti, aquam fluentem per tubum cum vaſe communicantem, ſi tubi orificium ex parte obſtruatur, ita ut non pleno exeat, aſcenſuram eſſe per fiſtulam tubo verticaliter infixam, & cum eo communicantem ad altitudinem quamdam, ea vero minorem, quam obtinet aqua in Vaſe.

Hujus verò altitudini, proportionem inveſtigare aggreſſus es capite ſeptimo, altitudines aquæ in fiſtula fore determinans medias arithmeticè proportionales inter numeros exprimentes altitudines aquæ in Vaſe, & partem obſtructi orificii, poſito quod tota orificii amplitudo, & altitudo aquæ in Vaſe eodem numero dividantur.

Verùm hæc diligenter perpendenti mihi, multùm à veritate abeſſe viſa ſunt. Quare cum te certiorem feciſſem, ſimulque in ſpem, qua invenire me poſſe confidebam aliud certum, & huic rei demonſtrandæ accommodatum problema induxiſſem, tu mihi auctor fuiſti, Vir Humaniſſime, ut veritatem indagarem, tibique poſtea communicarem. Cùm itaque committenda ſint prelo prçclariſſima opera tua

jam

jam quarta vice, nec tamen proſtrema, jam ad te mittenda cenſui, quæ te ſuadente quæſivi, ut inter ſcripta tua præclariſſima locum aliquem nanciſcantur.

Sed antequam in medium proferam problema meum, pauca de tuo dicenda ſunt. Sentio ergo, hac tua poſita theoria fieri non poſſe, quin vel ad dimidium præciſè, vel ſemper ultra dimidium altitudinis, quam habet in vaſe, aqua aſſurgat in fiſtula. Media enim arithmeticè proportionalis inter altitudinem totius aquæ, & alium quemcumque numerum, ſi is ſit infinitè parvus, nempe Zero, erit ipſa medietas totius altitudinis, ſi verò numerus non ſit infinitè parvus, erit ſemper ipſa medietate altitudinis major, ut ex proportione arithmetica conſtat.

Cum verò in caſu, in quo tota orificii amplitudo eſt reſerata, nullam eſſe in fiſtula aquæ altitudinem fatearis, & mihi experientia conſtet intra medietatem aſſurgere, etiam quando ex tertia parte obſtructum eſt orificium, quod expoſitæ theoricæ repugnat, clarum eſt proportionis lege ab ea, quam tu compoſuiſti diverſam natura uti in hoc hydroſtatico conflictu.

Exponam ergo ea, quæ de hoc argumento

excogitavi. Stet ad latus vasis A B tubus horizontaliter positus C c cum Vase A B communicans, cæterùm undique clausus. In latere superiore tubi in G sit foramen cujuscumque amplitudinis, cui inosculetur fistula G g ob commoditatem vitrea, cujuscumque figuræ, & indefinitæ altitudinis. Stet in Vase A B fluidum quodcumque, uti & in fistula G g aliud fluidum, vel ejusdem specificæ gravitatis, vel non, cum eo, quod stat in Vase. Ducatur quodcumque planum horizontale H *b* faciens in Vase A B sectionem quamcunque, quam dicam M, uti quamcumque in fistula G g, quam *m* nominabo. Constat ex hydrostaticis, si eodem tempore per duas sectiones M *m* æqualis fluidi moles movenda sit, id fieri velocitatibus, quæ sint sectionibus in ratione reciproca, nempe dicta O velocitate, qua movebitur moles quæcumque per M *o*, vero qua movebitur æqualis moles cujuscumque fluidi per *m*, erit M ad *m*, uti *o* ad O. Constat pariter, si fluidi quæcumque moles moveatur deorsum in exposito vase A B totam sectionem M. replens, eodem etiam tempore æqualem fluidi molem movendam esse sursum per sectionem *m* in fistula G g, cum vas A B ponatur communicare cum fistula G g.

Hinc

Hinc eſt, quod motui, qui à gravitate abſoluta cujuſcumque molis fluidi per ſectionem M oriri poterit deorſum, contranititur gravitas abſoluta æqualis molis fluidi per ſectionem *m*, quæ moles movenda eſt ſurſum, cumque hi motus velocitatibus neceſſariis à ſectionibus ortum ducentibus modificentur, hinc eſt quantitatem motus oriundi à conflictu harum virium æſtimandam eſſe comparatione facta gravitatum abſolutarum utriuſque molis fluidi inter ſe æqualis, & velocitatum neceſſariarum, quas hæ moles ab amplitudine ſectionum ſortiuntur.

Cum ergo gravitas abſoluta molis unius fluidi ad gravitatem abſolutam molis cujuſcumque alterius fluidi ſit in ratione compoſita gravitatum ſpecificarum aſſumptorum fluidorum, & molis, ſub qua continentur, Si ponamus, moles habere altitudines ſupra ſuas baſes ſimiliter poſitas [id quod in caſu, qui nunc examinatur, faciendum eſt, motus enim fit per eamdem præciſe directionem, ad contrarias tamen partes), dictis P gravitate ſpecifica fluidi in M, *p* verò alia fluidi in *m* M, baſe fluidi in M, altitudine Q, *m* vero baſe fluidi in *m*, altitudine *q*, exponemus gravitatem abſolutam fluidi in M per M P Q, fluidi

vero in *m* per *m p q*; Unde vires movendarum molium per M P Q O, & *mpqo* exponentur.

Aliquid attamen reſtat examinandum ulterius. Poteſt dari caſus [id exponetur inferius] in quo tota vis abſoluta, ex. gr. M P Q minime agat contra vim abſolutam *m p q*; In ſolidis utique per ſinum complementi anguli directionis virium, poſito ſinu toto integra vi exponeremus. In fluidis verò, ne longè nimis abeamus per notas tantùm arbitrarias indicabimus. Aſſumamus ergo vim M P Q contra vim *m p q* operari in ratione X ad *x*. Fiunt ergo hoc ulterius ex capite vires relativæ expoſitarum fluidi molium, quas nunc exquirimus, in conflictu earumdem in ratione M P Q O X ad *m p q o x*: Quia verò in præſenti caſu eſt O ad *o* uti *m* ad M, facta ſubſtitutione, & expulſis æqualibus, erunt tandem prædictæ vires in ratione P Q X ad *p q x*.

Ex hac ergo univerſaliſſima, ac breviſſima formula totam de libratis liquoribus theoriam exhaurire facilimum erit. Stabit pro ſpecimine enodatio inventi à te, Vir Solertiſſime, problematis, ad quam nunc gradum facio.

Quis

Quis jam non videt, si aperiatur tubi ex-
erius orificium, aquam in vase contentam vim
uam, quæ tota priùs ob id, quod nullus il-
i patebat exitus, alterius aquæ vi in fistula
ontentæ opponebatur, nunc ex parte amit-
ere ad expellendam aquam in tubo stantem,
it ab orificio *c* difluat. Ut ergo legem cal-
uli phænomeni à te propositi, Vir Clarissime
onstruamus, exquirendum restat, quantum
is aquæ in vase stantis data amplitudine ori-
icii decedat ab ea, quæ prius contra vim aquæ
n fistula contentæ operabatur.

Ut verò hoc firmiùs, & ut mihi suasor
um clarius exponatur, non nulla de motu to-
ico heic strictè dicam. Si duæ vires M *m*.
er contrarias directiones agant supra quod-
umque corpus motum illi impressuras, cer-
um est pro determinanda vera quantitate
notus corpori ideò imprimendi, distinguen-
us est motus absolutus à motu tonico, vel
onatu ad motum. Pro motu absoluto no-
um est, intelligi motum, quem corpus efficit,
um recedit ab uno puncto mundani spatii
ti immoto concepto se se conferens ad aliud
mile punctum. Pro motu verò tonico intel-
gi pressuram, ut ita dicam, quam patitur,
um à duabus viribus contra se agentibus

urgetur, qua vere pressura afficitur, ita ut si una ex prementibus viribus tolleretur, vel si illi daretur locus, unde per aliam directionem exilire posset [quod in fluidis facilimè datur] motu absoluto illico moveretur. Constat ergo ex Mechanicis, quantitatem motus absoluti esse differentiam inter vires contrariis directionibus corpus urgentes, nempe in nostro casu quantitatem motus absoluti, qua corpus moveretur à viribus M. *m* esse differentiam inter M & *m*, motus vero tonici quantitatem æquari minori vi, qua urgetur corpus; Ita ut posita *m* minorem altera M, quantitas motus tonici corporis sit *m*, seu æquari differentiæ inter vim majorem, & motum absolutum, unde datur locus ex datis viribus M. *m*. eliciendi, & motum absolutum, & motum tonicum, uti ex data una vi, & motu vel tonico, vel absoluto aliam vim, & motum vel absolutum, vel tonicum inveniendi.

His ergo animadversis consideremus massam aqueam in Vase, tubo, & fistulam actam à duabus viribus contra se agentibus, à gravitatibus nempe absolutis ex altitudinibus, quas obtinet aqua in fistula, & in vase, quæ vires cum præcisè contra se agant [ob id enim

enim quod aqua in vaſe movenda ſit deorſum aqua, quæ moveri poterit, ea erit, quæ in fiſtula, quæque ob poſitam adaptationem ſolum movebitur ſurſum], hinc eſt, quod utraque tota contra aliam agat, & tunc ſolus motus tonicus elicitur: Cùm enim hæ vires ponantur æquales, ideò nullus erit motus abſolutus, cujus pariter motus tonici quantitas æqualis uni ex viribus M vel *m*.

Aperiatur nunc ex parte orificium *c*, ita tamen ut lumen, quod inde naſcitur, figuram rectangulam ſervet, invariatamque altitudinem obtineat, ſtetque inter eaſdem horizontales, intra quas ſtat lumen interius *c*. Cum inde effluat aquæ portio, utique tunc elicitur motus abſolutus, cujus quantitas eſt, ut per ſe patet, maſſa aquæ, quæ effluit in ſuam ducta velocitatem. Hanc ergo effluentem maſſam inveſtigabimus, ut inde ſubducta hac quantitate à quantitate vis majoris, motus tonici quantitas innoteſcat.

Ad id ergo aſſequendum ſequens exponam theorema. Si Vaſis A B, uti jam ſupra præparati, orificium exterius *c* varie aperiatur, ut fiant lumina rectangula tunc *d* nunc *e*, eamdem, quam prius, & ſimiliter poſitam, altitudinem habentia, dico, quantitates aquarum

rum fluentium è luminibus *d e* omni temporis momento eſſe in ratione arearum expoſitorum luminum.

Imaginemur tubum C *c* per longum plano verticali uni laterum parallelo, & per extremum reſerati orificii nunc *d*, nunc *e* tranſeunte ſecari, patet, aquam, quæ in parte tubi, cujus orificium nunc *d*, nunc *e* apertum eſt, utique effluxuram fore, & ut ab hydroſtaticis demonſtratur, quantitates inde effluentes fore in ratione luminum *d* ad *e* Aquam verò, quæ in parte tubi ab obſtructa orificii portione, & à plano concluſi ſtat, minimè effluxuram, unde tubi partem hanc cum aquea columna, quæ ſupra illius orificium interius ſtat in vaſe A B haberi poſſe pro uno vaſe, cujus orificium ſit omnimodo obſtructum. Ponamus nunc planum: certum eſt, aquam in hoc imaginario vaſe contentam cum ex aperto lumine altera tubi parte correſpondenti, ſaltem ex parte fluere poſſit, nunc pro vaſe lumine aperto donato conſiderari poſſe, ideoque aquarum portiones, quæ ſaltem ex parte fluere poſſunt ab hoc imaginario vaſe, iterum erunt in ratione amplitudinum luminum, nempe in ratione *d* ad *e*. Cùm ergo totæ aquæ portiones, quæ è vaſe A B flue-

ıere poſſunt, ſint quæ per utramque ubi por-
onem deſcriptam. C c effluunt, hæ erunt in
.tione $d \dagger d$ ad $e \dagger e$; Sed eſt $d \dagger d$ ad $e \dagger e$ uti
ad e, ergo portiones aquarum fluentium e
aſe, ut expoſuimus, conſtructo, erunt in ra-
one luminum Q. P. B.

Maſſæ ergò aqueæ, quas quærebamus, ſunt
ı ratione amplitudinum orificii, cumque
adem ſemper velocitate effluant, ab eadem
nim altitudine ponamus in præſenti caſu
emper decidere) motus abſoluti quantitates,
uæ ab aqua in vaſe contenta emanant, erunt
ariter in ratione portionum aperti orificii.

Cum ergo ſi totum aperiatur orificium, to-
a tunc effluat aqua, unde tunc ſolus fiat mo-
us abſolutus, ponamus equidem motum ab-
olutum ex aperto toto lumine reſultantem
xponere per M, vi nempe integra ab altitu-
line fluidi in vaſe, & dicta à quacumque am-
plitudine orificii ex parte obſtructi, expone-
nus motum abſolutum, qui fit per talem ori-
icii portionem per M $a:c$, qua ſubducta ab
M, motus tonicus ab orificio a ortus, erit M c-
M $a:c$; Cum verò per quantitatem motus to-
nici ſolum agat vis M contra aquam in fiſtula,
ponereturque primò agere per totam M, po-
ſita Mc- M$a:c$ loco X, M verò loco x in gene-
rali

rali formula ſuperiùs expoſita, habebimus rejectis P.*p*., ob homogeneitatem aquæ æqualibus, rationem actionis virium, aquæ in vaſe ad actionem aquæ in fiſtula per QM *c*-QM*a*: *c* ad M *q*, nempe per Q*c*-Q*a* ad *qc*. Quia verò elevatio aquæ in fiſtula eſt actio *a* vi urgentis aquæ in vaſe, hinc erit Q*c*-Q*a* æqualis *qc*, unde habebimus *c* ad *c*-*a* uti Q ad *q*. Cum verò per Q notetur altitudo aquæ in vaſe, per *q*. verò altitudo in fiſtula, per C lumen tubi C*c* nullatenus obſtructum, & per *c*-*a* lumen ex parte obſtructum, patet, fore altitudinem aquæ in vaſe ad altitudinem aquæ in fiſtula, ut lumen nullatenus obſtructum ad lumen ex parte obſtructum Q. S. P.

Hinc ergo, Clariſſime Vir, determinatio altitudinum; ad quas aſcendere deberet aqua in fiſtula Gg. Fateri tamen oportet poſſe ab hac lege exorbitare, & quidem enormiter, cujus rei nunc facilè cauſam aperiam. Theorema ſuperius expoſitum, in quo demonſtravi quantitates aquarum è deſcripto vaſe tubo inſtructo fluxuras, fore in ratione luminum, theoreticè quidem verum eſt, phyſicè verò minimè. Cùm enim laterum tubi aſperitates inevitabiles, & adaptatio diverſa obicum, ſemper tamen egreſſui aquæ præjudicialis, aquæ curſum pertur-

:urbent, fit, ne aquæ ea copia effluat, quæ à
umine theoreticè assumpto effluxura foret.
Hinc est ad effectum inde obtinendum impe-
limenta orificii semper majora æstimanda esse,
quam pro mensura amplitudinum, per quas
os illa metimur.

Theoriæ ergo jam traditæ experimenta
entaturus, ut prævisa impedimenta pro viri-
ous eluderem, accepto vase ex subtilissima la-
nella ferrea constructo altitudinem pollicum
eptem, habente diametrum verò quatuor pol-
icum cum dimidio (cylindricum utique erat)
n ejus latere prope fundum lumen parallelo-
rammum aperiendum curavi, inde ligneum
arari parallelepipedum jussi exactissimum, cu-
us una facies septem lineas, altera sex obtine-
at. Latitudini prædicti parallelepipedi aptan-
as inde curavi duas lamellas exactè explana-
as, eamdemque cum parallelepipedo latitu-
inem præcisè habentes, inde ad earum mar-
ines duas similes lamellas stanno adferrumi-
avi, ita ut vacuitatem exactè parallelepipe-
am nancifcerer. Lamellæ spondas efficien-
es longitudinem tantùm habebant pollicum
uatuor, ita ut ex una parte minimè longitu-
inem cæterarum duarum exæquarent, sed
no deficerent pollice. Hanc ergo portio-
nem,

nem, antequam ligneum modulum extraherem, duobus cingulis ex ſimili lamella, altero in extremo lamellarum, altero intermedio inter hoc, & brevium ſpondarum extremitates firmavi adferruminando. Duas tunc alias lamellas comparavi longitudinis linearum tredecim, talis verò latitudinis, ut ad altitudinem interioris tubi congruerent, & poſſent ideo pro libitu cera firmari, ita ut extremitatibus ſpondarum ſemper congruentes poſſent ex altera parte, vel elongari, vel approximari, unde lumen ad quamcumque amplitudinem data amplitudine tubi minorem ſemper parallelogrammum, & inter invariatas horizontales efformaretur.

In ſuperiore tubi lamella prius varia orificia perforata fuerant, quæ cera obturavi uno excepto, cui fiſtulam vitream diametrum duarum linearum habentem cera pariter inſervi. Altitudinem totius vaſis uſque ad inferius tubi planum dimenſus ſum filo ferreo nota illud obſignando, filum inde in fiſtulam immiſi, ita ut ad fundum inferius & tunc pertingeret, obſignavique in fiſtula altitudinem notæ, qua vaſis altitudo demonſtrabatur. Hanc altitudinem, dempta altitudine tubi, in octo ſecui partes, quas in fiſtula adnotavi, eam filo in

una-

naquaque diviſione cingendo. Orificium pa-
ter tubi in octo æquas partes diligentiſſimè
iviſi, quibus præparatis ſyphonibus recur-
is aquam in vas ad immutatam altitudinem,
empe ut ſemper è labro difflueret, ſervavi,
: aqua ad altitudines in ſequenti tabella deſ-
riptas notatis amplitudinibus orificii correſ-
ondentes in fiſtula, reiteratis experimentis,
onſtanter ſe contulit, nempe

	8		$1.\frac{1}{3}$	Altitudines	$1.\frac{1}{3}$
Num.	7	Altitu-	2.0	ad quas jux	$2.\frac{1}{3}$
orificii	6	do	$2.\frac{3}{4}$	taTheoriam	$3.\frac{1}{3}$
ampli-	5	aquæ	4.0	aſcendere	$4.\frac{1}{3}$
tudo	4	in fiſtu-	$5.\frac{1}{3}$	debuerat au	$5.\frac{1}{3}$
erat	3	la fuit.	$6.\frac{1}{4}$	ctæ conſtan	$6.\frac{1}{3}$
	2		$7.\frac{1}{3}$	ti altitudine	$7.\frac{1}{3}$
	1		8.0	ex impedi-	$8.\frac{1}{3}$
	0		$8.\frac{1}{3}$	mentis orta	$8.\frac{1}{3}$

Vides ergo, Vir doctiſſime, aſcenſum aquæ
n fiſtula ex capite aſcenſus, qui in omnibus
iſtulis non enormiter amplis fit, fuiſſe in hoc
xperimento unius tertiæ partis octantis to-
ius altitudinis vaſis à ſuprema tubi interiori
ſu-

ſuperficie dimenſæ: dum enim totum firma
batur orificium, aqua ſupra libellam aſcende
bat ad ſupra dictam altitudinem; Altitudiner
verò ex retardatione fluxus aquæ per tubum
eſſe integrum altitudinis octantem, dur
enim aqua pleno fluento exibat, nihilominu
per fiſtulam ad altitudinem unius octantis te
tia ſui parte aucti aſſurgebat. Hanc ergo con
ſtãtem altitudinem, Vir Doctiſſime, ſemper ac
de altitudinibus ex propoſita theoria invenien
dis, & te judice dic, num ſatis exactè expe
rientia habuerit pro voto ſucceſſum, tenu
enim differentia, ut ex collatione altitudinu
theoreticarum, quas ſubſequenter appoſui
expertæ altitudines diſcrepat, quod utique
ſi non ex impoſſibilitate, certè ex defectu d
ligentiæ in conſtruendis theoreticè luminun
amplitudinibus ortum duxit.

Reſtat nunc, ut quid pro diviſa obicum ada
ptatione eventurum ſit, exponam. Orificiu
tubi ad integram amplitudinem reduxi, pc
ſitaque lamella lateribus tubi recta, quæ me
dietatem orificii obſtrueret, contra quan
ideo aquæ fluentum rectà impingebat, aqu
in fiſtula ad ſextum octantem tertia inſupe
ſui parte auctum aſcendit, quæ quidem altitu
do minimè diſcrepat ab ea, quam tu in tuis ex
pe-

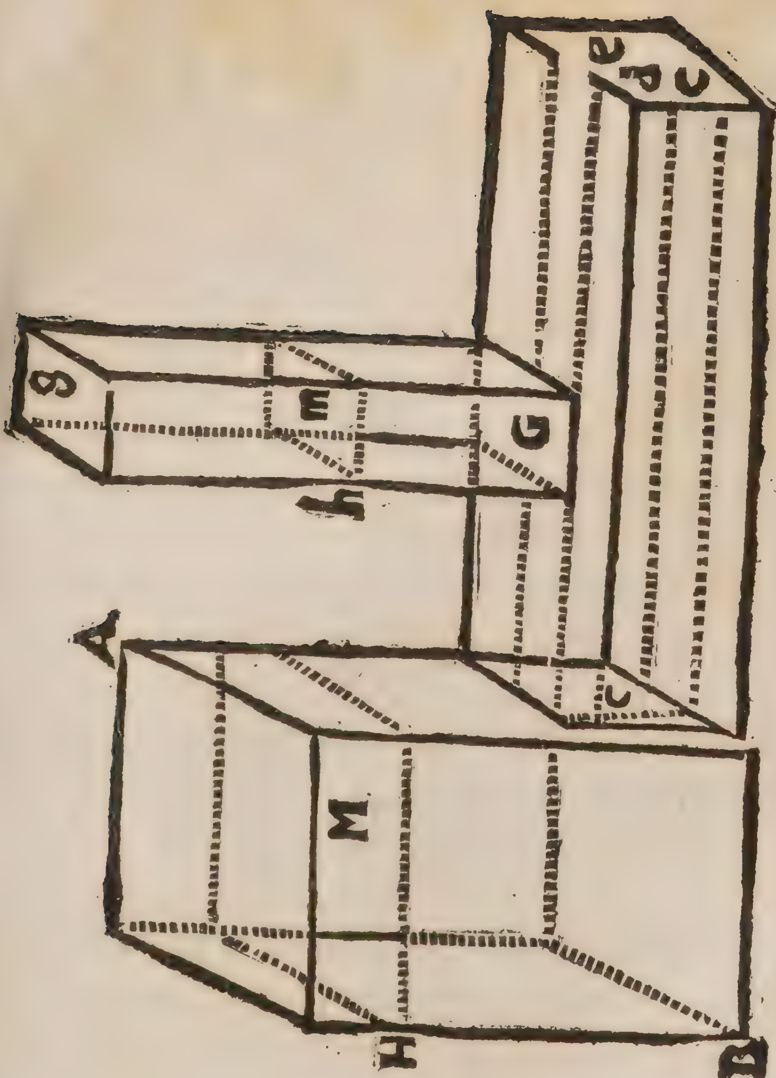
·erimentis, Clariſſime Vir,dimenſus es. Ob-
ſtructo inde amplius orificio, ut ſolùm ejus
uarta pars reſeraretur, à tota altitudine de-
ecit ſexta octantis parte, quæ iterum altitu-
o cum altitudine jam à te obſervata concor-
at, unde te ſimili obicum adaptatione uſum
uiſſe facilè mihi foret divinari, etiam ſi id tu
on expoſuiſſes, ſubrogatio enim fiſtulæ par-
ialis altitudinis pro partiali obice, deſcri-
ptam obicum adaptationem includit, & hinc
ſt exorbitantia aſcenſus reperti in fiſtula ab
ſcenſu ex theoria deducendo.

Eadem etiam de cauſa evenit, ut ſi intra
ſtulam G g, & vas A B lumen in tubo aperia-
ur, vel fiſtula brevior apponatur, aqua pel-
atur in fiſtulam intermediam ad altitudinem
a majorem, quam obtineret, ſi ſecus fieret ada-
ptatio. Porro clarum eſt, ſi duo ſtent æqua-
ia lumina, quorum unum aquæ fluento in-
linetur, alterum illi ſtet rectum, ab illo mi-
orem aquæ copiam effluxuram eſſe, vel ſi
uo pariter lumina æqualia in eodem ſtent la-
ere, & ſimiliter inclinata, parcius effluxu-
am aquam ab eo, quod magis diſtat ab obice,
uo tubi exterius orificium *c* occluditur; cum
gitur hæc omnia in præſenti caſu locum ha-
eant, unde parcius aquæ per tubi orificium

effluunt, altitudines aquæ è contrario in fistula oportet augeri. In constructione ergo ubi jam superius descripta, unum latus construi curaveram taliter, ut lumen simile, & æquale orificio *c* aperiri in eo pro libitu posset. Firmato g. *o* orificio *c*, apertoque ex toto laterali lumine, ultra quod stabat erecta fistula, per hanc surrexit aqua ad quintum octantem duabus tertiis auctum, & aqua quæ è lumine hoc effluebat ex eo, quod jam per conceptam directionem excurreret, pleno lumine minimè exibat, sed tantum ea pars, quæ superata circiter medietate luminis, per quamdam expansionem confinia tubi præteribat quæque à labro luminis ab ea, quæ in tubi parte includebatur, secernebatur.

Hæc sunt, Vir Clarissime, quæ in hoc argumento observavi, & tibi mittenda censui. Reliquum nunc est, ut pro tua humanitate hæc, qualiacumque sint, hilari vultu excipias eaque patrocinaris, sicut te facturum confido, meque in eorum numero, qui te non solùm cordatissime diligunt, sed & impense colunt, & observant, adscriptum semper habeas. Vale.

Dabam Mutinæ Kal. Sept. 1714.


A
M
H
B
C
c
e
d
g
E
G
h

EPHEMERIDES
BAROMETRICÆ
EJVSDEM BERNARDINI RAMAZZINI,

um disquisitione causæ ascensus, ac descensus Mercurii in Torricellianâ Fistulâ, & totâ Controversiâ, quam idem habuit cum

. GUNTHERO CHRISTOPH. SCHELHAMERO;

Quibus accedunt, nova Epistola ejusdem RAMAZZINI ad Nobilissimum Virum

D. LVCAM SCHROECHIUM,

ET DISSERTATIONES DVÆ

).JACOBI PLACENTINI D: TARVISINI,

Quarum Prima continet examen hypothesis D G. Christoph. Schelhameri, altera interpretationem Leibinitianæ, adjectis aliis circa motus Barometri conjecturis,

Ab Auctore in hac nova Editione aucta, & correcta.

Illuſtriſſimo, & Excellentiſſimo D.D. FRANCISCO LAUREDANO EQUITI, PROCURATORI, Ac Patavini Lycei Moderatori.

Bernardinus Ramazzini Felicitatem.

SI in literaria mea ſupellectile, quam pertenuem agnoſco, & fateor, quicquam habuiſſem, quod Nominis Tui dignitatem, & omnigenam eruditionem decere credidiſſem, Procurator, & Eques Ampliſſime, jam dudum donario aliquo pro obſequii, & grati animi ſpecimine, Tibi litaſſem: hæret enim, æternumque hærebit alta mente repoſitum, quot beneficia, quos honores in Patavino Gymnaſio munificentia tua mihi contulerit. Potuiſſem equidem Veteres imitari, qui cum thura non habebant, fare, & mola ſalſa Numinibus ſuis ſupplicabant: Aſt nimia flagrabam cupiditate aliquid Tibi offerendi, quod poſſes, cum à publicis commodis, quibus tua ſingularis Virtus Te affixit, liceret vacare, non ſolùm legere, ſed etiam circa illud ingenii tui aciem exercere. Dum itaque ob longiorem moram animo angebar, ſuccurrit tandem habere me literariam Controverſiam, quæ adhuc eſt ſub Judice cum

Celeberrimo Viro Germano D. Christoforo Gunthero Schelhamero Archiatro Gottorpiensi, & in Kiloniensi Universitate Medicinæ Professore circa motiones Mercurii in Barometro, juxta aeris statum, modò pluvium, modò serenum; curiosum meherclè argumentum, quod Doctissimorum Virorum ingenia torsit, & adhuc fatigat. Visum est itaque rem Tibi, & naturalium rerum scrutatoribus, me non ingratam facturum, si ea quæ hac de re variis temporibus, & locis scripta, & acta in Processus formam per lIteras apud Sapientissimum & Celeberrimum D. Lucam Skroechium Academiæ Cæsareo Leopoldinæ Præsidem meritissimum, in unum Opus colligerem, illique novam Epistolam pro solutione problematis ad eundem D. Præsidem pro Additamento apponerem. Hoc itaque Opusculum Nomini Tuo, & Generis claritudine, & rerum gestarum celebritate amplissimo, quod, ut Plinii verbis utar, obsoletis nitorem, fastiditis gratiam, novis auctoritatem, *potis est impertiri addico, & voveo. Nullus dubito, quin ea comitate, qua soles, & cunctorum animos Tibi devincis munusculum istud, qualecunque est, benigne sis excepturus. Vale diù ac plurimùm Literatorum Mecænas.*

Dabam Patavii Kalen. Junii 1710.

LECTORI BENEVOLO S.

MEmini legisse me apud Tullium, *non posse vitari reprehensionem, nisi nihil scribendo*, quod equidem vero verius ubique, quocumque tempore, & in quacunque facultate esse deprehenditur, idcircò verè sapere eos existimo, qui Scriptorum Opera evoluere contenti sunt, & licet inter doctos magna nominis celebritate gaudeant, nullo pacto adduci possunt, ut aliquod ingenii specimen publici juris faciant. Hujusce genii homines iis persimiles mihi videntur, qui ædificare non ambiunt, sed ab aliis magno luxu, & impendio constructas Ædes emunt, atque ut eleganter Plinius *aliena fruuntur insania*, aliorum scilicet periculo edocti, *quàm magnum sit dare aliquid in manus hominum*, uti ajebat Plinius Junior in Epistola ad Celerem. Ubi enim quis posthumæ famæ spe concepta Opus aliquod moliri velit, ex quo nomen, & laudem sibi comparet, mirum est quantum curarum, quantum molestiæ sibi imponat, quoties pluteum cœdere, & ungues arrodere necesse sit, ut ingenii fœtum ad umbilicum deducat, quo edito præstò est livor, qui facino illum corrumpere pertentet. Hinc nihil frequentiùs, quam inter literarum Cultores Controversias oriri, quæ quò magis in longum producuntur, eò acriores sunt, ut denique in probra & contumelias desinant.

Egre-

Egregiè ſanè in hanc rem D. Ambroſius in L. de Officiis conſuetudinem hanc his verbis maximè im probans ait, *ambo convitiati ſunt, uterque condamna tur, nemo abſolvitur*. In mea Controverſia cum D. Schelhamero circa motiones Mercurii in Barometro haud quaquam paſſus ſum, ut ſimile quid contingeret: poſtremæ enim illius Diſertationi epiſtolari ſatis prolixæ, nihil volui reponere, quamvis materia abundè ſuppeteret. Nam id quod modò diſputationibus noſtris in unum collectis placuit addere, nihil aliud eſt, quàm Problematis ſolutio, mihi per literas à Nobiliſſimo, & Doctiſſimo Viro D. Leibnitio communicata. Tu interìm L. B. iſthæc æqui bonique conſule, & Vale.

NEminem ferè ex Rerum Naturalium Professoribus hac nostra Ætate, & Seculo tàm erudito esse video, qui duo illa famosa Instrumenta, Barometrum scilicet, ac Thermometrum ad varias Aeris vicissitudines dignoscendas, ac si lubet etiam dimetiendas, in suo Musæo non servet; perpaucos tamen adhuc fuisse existimo, qui ad quotidianas Observationes circa hæc Instruuienta animum intenderint, vel illas, quòd sciam, ediderint: ex quo forsan non levia Errata, & falsas Suppositiones irrepsisse [saltem circà Motiones quæ in Barometro fiunt] quin & Doctissimos Viros hisce hallucinationibus ansam præbuisse meritò suspicari licet. Iisdem erroribus aliorum Scripta me quoque per aliquod tempus transversum egisse fateri non pudet; Ratiocinio enim Celeberrimi Viri Jo: Alphonsi Borelli in Opere tam commendato de Motionibus Naturalibus à Gravitate pendentibus nimis fidens putabam, imò cum tanto Præceptore jurassem, quòd nebuloso Cœlo, & impendente pluvia ob auctam (saltem probabiliter) Aeris gravitatem, altiùs in fistula debuisset elevari Mercu-

curius, ſicuti poſt pluviam, Aere repurgato, & redeunte Serenitate, deprimi. Verum ex Obſervationibus ſingulis diebus in hac Urbe per integrum Annum accuratè mihi abitis deprehendi, me non leviter deceptum, ac toto Cœlo erraſſe; conſtanter enim poſt diuturnam Serenitatem, Cœlo nubibus obducto, ac imminente pluvia, cum Aerem quilibet graviorem crederet, *Mercurium* in fiſtula deſcendere obſervavi, attolli autem poſt pluviarum deſcenſum Aere ſerenato. Validiſſima equidem ſunt rationum momenta quibus Vir Clariſſimus ſtatuminare ſatagit Propoſitionem ſuam 115. quæ ſic habet. *Mercurius in fiſtula Torricelliana altiùs elevatur, dum Aer nebulis pluvioſis imprægnatur, at poſtquam pluvia delapſa eſt, denuò Mercurius in fiſtula deprimitur.* Aſt in contrarium ipſa reclamat Experientia, quæ Ratiociniis noſtris perſæpè illudit, & ingenioſè conficta, ſed falſis fundamentis ſuperſtructa, faccillimè diruit.

Mirabitur forſan quiſpiam, quòd duorum Annorum Obſervationibus, quas Piſis Vir Clariſſimus Annis 1657. & 58. *Sereniſſimi Ferdinandi Secundi M. Hetruriæ Ducis* juſſu feciſſe ait, unius Anni Obſervationes tam audacter opponam: is tamen ſciat, me dubium aliquan-

diu

diu hæsisse, num ipsius Borelli sensum rectè attigissem, vel locorum distantia, sive Instrumentorum diversitas, incongruentiam hanc, & Observationum diversitatem parere potuisset. Verùm Propositionis verba satis perspicua, & appositas figuras observans, in quibus de simplici Barometro Borellum intellexisse satis liquet, unàque nuperas Doctissimorum Virorum Observationes, qui in remotissimis Regionibus De Barometro, vel ex professo, vel data opportunitate scripsere, perpendens, illorumque Observationibus meis in hac Civitate factis valdè conformibus compertis; de veritate Borrellianæ Propositionis cœpi non parum hæsitare. Prodiit sex ab hinc Annis Libellus Auctoris Anonumi, cui titulus. *Traittez des Barometres, Thermomètres, & Notiometres. Par M. D. A Amsterdam Chez Henry Vvestein.* Hic Auctor diversas Barometrorum formas, & varias regulas ipsos construendi tradit, quod autem ad id de quo ambigitur spectat, apertè asserit, quòd cum supra quendam limitem in fistula *Mercurius* assurgit, Serenitas significatur, & cum infra ipsum descendit, pluviosa Tempestas prænunciatur. Lubet autem ejusdem verba hic apponere. *Il est certaen, que lors qu'il montera au dessus*

des

des vingtſept pouces, & un quart il marquera le beaut temps ſera ſerain, calme, & confirmè au beau; & ne changera pas que le vif argent n'ait deſcendu au deſſous des 27. pouces, & un quart. S'il deſcend lentement, & peu a peu le mauvais temps viendra lentement, & par degrez; mais s'il deſcend ſubitement le temps changera tout à coup du beau au vilain.

Haud ſecus ſentit Vallemontius, Vir rerum naturalium Sagaciſſimus Explorator in Opere ſuo curioſiſſimo Anno elapſo Pariſiis impreſſo, cui titulus: *La Phyſique occulte, ou Traitè de la Baguette Divinatoire. Par M.L.L. de Vallemont Pretre, & Doćteur en Theologie;* nam cap. 11. hæc habet verba: *Lors que le temps eſt calme, & qu'il ſemble que il va pluvoir le Mercure decende ordinairement. Quand il fait beau temps & qu'l'air eſt ſerein le Mercure eſt ordinairement aſſez haut*; & paulò poſt cujuſdam Machinæ conſtructionem ex inventione Othonis Guerichii deſcribens, quam ipſe Inventor Hominem Anemoſcopium, ſeu Prophetam Phiſicum appellat, qui nihil aliud eſt quam homunculus ligneus qui in tubo vitreo Mercurio incumbens modò erigitur, modò deprimitur prout gravior, vel levior eſt Aer, hæc habet verba, *C'eſt un petit homme de bois, qui*

mon-

monte dans un tuyau de verre à mesure que l'air devient plus pesant, & qui decend à proportion que l'air se decharge comme il arrive lorsqu'il pleut.

Hoc idem se Bononiæ observasse mihi non semel asseruit Vir Clarissimus, & Doctissimus Io: Galeatius Manzius in Bononiensi Archigymnasio Medicinæ, & Chirurgiæ Professor, quin plurium Mensium Observationes, quas penès me servo, humanitèr ad me transmisit, quas meis Observationibus eodem tempore Mutinæ factis valdè conformes deprehendi. Typum itaque motionum *Mercurii* in Barometro singulis diebus hujus Anni hic apposui, ubi videre est in quo gradu quolibet die *Mercurius* steterit, qui dies pluvii fuerint, qui sereni, qui Venti perflarint. Naturalium rerum Scrutatores interim adhortans, ac præcipuè Academiæ Naturæ Curiosorum Venerandos Collegas, ut iis in locis ubi degunt laborem hunc non injucundum suscipiant; sic enim forsan collatis Experimentis, & Observationibus aliquid certi in re ancipiti haberi poterit, & genuina ratio hujus Phænomeni clarius innotescet.

Si tamèn plures rerum Naturalium Studiosi erudito commercio inter se ità convenirent, suasor essem, ut Barometris uterentur eodem mo-

modo quantùm fieri posset, fabrefactis, & eodem *Mercurio* oppletis; quandò constat *Mercurium* Officinarum non ubique ejusdem esse puritatis, & specificæ gravitatis. Quamvis enim credibile videatur, vulgarem *Mercurium* substantiam esse homogeneam; cum omnia, Auro dempto, illi supernatent: multis tamen impuritatibus scatere satis patet. Barometros itaque Uniformes in hanc rem valdè laudarem; propterea nunquam satis commendata Industria Doctissimi Viri D. Salamonis Reiselli Archiatri Vvurtenbergensis, qui, ut constat ex Ephemeridibus Germanicis hoc anno editis, modum proponit Thermometrum Correspondentem fabricandi, ut variis in locis diversitas in calore, & frigore haberi queat. Utinam vero idem per Barometros Correspōdentes ad diversam Aeris gravitatem secundum locorum diversitatem explorādam mutua Amicorum communicatione obtineri possit.

Cum autem penes eos qui de Barometro scripsere variæ extent Mensuræ totius altitudinis quam *Mercurius* in fistula suspensus obtinet, itaut nonnulli ad pollices 27. & 28. extendant, alii etiam ad 29. quidam ad cubitum unum, & quadrantem, aliqui ad Pedes duos Romanos antiquos cum unciis quinque, &

ali-

aliquot minutiis, ac reverà una, & eadem menſura univerſalis ſtatui nequeat, tum ob locorum diverſitatem, tum ob variam *Mercurii* conditionem, prout purior, vel impurior eſſe poteſt, & alia accidentia, quæ in ipſo Experimento, dum Vacuum fit, poſſunt contigere. Propterea totam altitudinem perpendicularem, quam hoc anno *Mercurius* in meo Barometro obtinuit, in 30. partes, ſeu pollices ſuppono diviſam; & quia meus Barometer ad altitudinem pollicum 28. ad latus inflectitur, & brachium exporrigit à plano horizontali mediocriter aſſurgens, in quo *Mercurius* vagatur, ut magis ſenſibiliter illius motiones dignoſcantur, reliquos duos pollices altitudinis perpendicularis, qui per latus inflexum fiſtulæ longiori tractu ſunt diſtriburi, in 90. lineas placuit eſſe diviſos.

Typus Motionum Mercurii in Barometro ſingulis diebus Anni 1694. *Numeri indicabunt gradus altitudinis ipſis Mercurii; litera* P. *Pluviam ſignificabit*; N. *nebuloſum Tempus ſine pluvia*; S. *Serenitatem. Litera* B. *Ventum Borealem*, A. *Auſtralem Ventum deſignabit, qui duo Venti majores alterationes in Barometro pariunt, quàm reliqui. Literæ* Or. & Oc. *Ventum Orientalem, & Occidentalem denotabunt.*

	Jan.	*Feb.*	*Mar.*	*Apr*	*Ma.*	*Jun.*
1	87 SB	85 S	88 SB	84 S	83 S	81 P
2	86 N	85 S	88 S	84 S	83 SB	78 NA
3	82 NA	85 S	88 S	84 S	83 SB	78 N.or
4	80 NA	84 N	86 S	84 S	83 P	78 S
5	83 SB	87 SB	85 N	83 S	83 PB	80 SB
6	84 SB	87 S	86 S	78 A	82 P	80 S
7	82 N A	87 SB	85 N	80 SB	83 S	80 S
8	83 S A	88 S	85 N	82 PB	80 PA	81 S
9	83 S	87 SB	85 N	83 SB	79 P.or.	81 S
10	84 S	87 S	85 N B	80 P	79 P	82 S
11	84 S	85 S	85 P	82 S	78 P	81 S
12	83 S	84 N	86 S	82 SB	78 P.or.	81 S
13	84 S	85 S	86 S	82 S	78 P	82 S
14	83 N	84 N	83 P	78 P.or.	77 P	80 N
15	83 N	84 S	80 P.or.	76 N	76 P	80 P
16	82 N	84 S	83 S	80 S	76 P	80 S

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai.	Jun.
17	83 S	84 N	84 S	80 S	80 N	79 P
18	83 S	84 S	82 P	81 S	80 P	83 N
19	85 S	81 N	80 P	80 N	80 P.or.	83 N
20	84 S	81 N	82 PA	82 PB	80 P	82 NA
21	76 N.or	85 SB	81 PA	83 S	80 P	83 S
22	81 S	85 S	81 P	83 S	80 P	84.86 S
23	83 S	85 S	81 P	83 S	80 S	85 S
24	84 N	82 NA	80 P	83 S	80 P	85 S
25	82 N	84 SB	81 PA	83 SB	80 P	86 N
26	83 S	84 SB	81 P	84 S	81 S	84 P
27	84 SB	84 S	82 S	83 S	83 S	84 N
28	87 S	85 SB	82 S	83 S	83 S	84 N
29	87 S		83 SB	83 S	80 S	84 P
30	86 N		83 P	84 SB	80 S	84 SB
31	85 N		84 S		82 S	

	Jul.	*Aug.*	*Sept.*	*Oct.*	*Nov.*	*Dec.*
1	84 S	84 S	84 S	82 S	83 S	88 P
2	84 S	84 S	84 S	87 SB	88 SB	85 P.oc.
3	84 S	83 A	84 S	87 SB	88 SB	84 P.oc.
4	84 S	85 SB	84 S	87 NB	88 S	84 P.oc.
5	85 S	87 S	84 SB	87 SB	88 N	87 N
6	84 S	87 S	84 S	90 SB	86 S	87 P
7	84 S	87 S	84 S	90 S	86 S	90 SB
8	85 S	87 S	84 S	90 S	86 S	90 PB
9	84 S	86 S	84 N	90 P	86 S	90 PB
10	84 PB	85 S	86 S	90 S	86 S	89 N
11	82 PB	85 S	86 P	90 S	86 S	89 N
12	80 N	84 S	87 S	82 P.oc.	86 N	89 N
13	80 N	84 N	87 S	84 P.oc.	85 N	89 PB
14	84 S	84 S	87 S	86 P.B.	85 PA	89 PB
15	85 S	83 N	87 S	86 PB	79 PA	89 PB
16	85 S	85 S	86 S	83 P.oc.	80 N	90 SB

Jul.

	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
17	85 S	85 S	85 P.or.	84 S.oc.	84 S	90 SB
18	85 S	85 S	83 P	85 N	85 N	90 SB
19	84 S	85 S	84 P.or.	84 P	82 N.or.	90 NB
20	84 N	84 NA	83 SA	88 S	78 PA	90 N
21	84 N	84 S	86 NB	88 S	84 SB	89 N
22	84 N	87 SB	83 NA	88 S	84 N	88 N
23	85 S	87 S	85 SB	83 N	84 SB	81 Nix
24	87 S	84 N. oc.	86 S.or.	83 P.B.	82 P.oc.	84 NB
25	87 S	85 S	85 S	84 SB	81 P	82 B.ni.
26	87 S	85 S	85 N	87 S	84 SB	81 B ni.
27	86 S	84 S	84 S	89 S	85 S	81 B ni.
28	86 S	84 S	84 N	88 N	88 S	83 NB
29	86 S	84 N	82 S.oc.	88 S	90 S	83 Nix
30	84 P	87 S	83 S. oc.	83 P	90 S	83 Nix
31	84 S	85 S		80 N.or.		83 Nix

HOc Anno quidem per totam Cispada-
nam, & Transpadanam Regionem
quin per universam Italiam magna siccitat
laboratum est, ut passim ad impetrandam plu
viam publicæ decretæ fuerint Supplicationes
ne fruges, & fructus penitus exarescerent
Quarè non tam obviæ, & tam frequentes e
se potuerunt circa pluviosa tempora Observa
tiones. Quoties tamen signum aliquod plu
viæ apparuit, ac postmodum cecidere imbres
semper deprimi *Mercurium* observavi, eleva
ri autem post delapsos imbres succedente se
renitate. Sic per totum ferè Majum, in qu
Mense largiores, & crebriores fuerunt plu
viæ, *Mercurius* semper depressior visus est
& iis diebus quibus pluviæ cecidere infrà 8
lineam compertus est. Per totam verò Hye
mem, quæ præter Regionis morem sicca,
pulverulenta extitit, sublimiorem gradu
Mercurius semper obtinuit, nisi quando sp
rarent Australes Venti, ad quorum æstuos
flatus *Mercurius* deliquium quodammodo v
detur pati, è sua sublimitate decidens, si
cuti ad Septentrionales Ventos recreatur
ac erigitur. Sic die prima Januarii in altitu
dine lineæ 87. apparuit, quæ dies præ ca
teris serena, ac nitidissima, flante Borea

vi-

visa est. At die tertia ejusdem Mensis desedit *Mercurius* ad lineam 82. quæ dies fuit satis nimbosa, Austro validè spirante. Die verò quinta redeunte serenitate, ac reflante Borea elevatus est *Mercurius* ad lineam 83. & subsequenti die ad lineam 84. Die porrò septima nebuloso, ac turbido Cœlo, dein sub Vesperas modica nive delapsa, depressus est ad lineam 82. Die pariter 20. ejusdem Mensis, cum *Mercurius* in altitudine lineæ 84. suspensus extaret, sub Solis occasum depressus est ad lineam 80., & altera die ad lineam 76. desedit, ac postmodum pauca nive obtectum est solum. Haud secus cæteris Januarii diebus, Cœlo modo sereno, modò nebuloso, licet sine pluviis, *Mercurium* semper in editiori statione annotavi, cum sereni dies, ac perspicui laberentur, quàm cum turbidi, & nimbosi, quod pariter cœteris mensibus animadverti, ut ex Typo videre est, & præcipue à die sexta Octobris usque ad 12. quo tempore cum perfectissima, & impertubata serenitate 90. lineam *Mercurius* constantèr tenuit, veluti in suo Apogæo constitutus. Huic verò legi alterni descensus, ac descensus, quotiescumque a sereno Aeris statu ad perturbatum, & vice versa, fieret

permutatio, tam promptè *Mercurium* auscultantem comperi, ut illum nunquam reluctantem viderim.

Fateri tamen æquum est *Mercurium* sub finem Anni aliquantum exorbitasse, etenim cum postremis Novembris diebus, 90. lineam obtineret unà cum inculpata serenitate, mox prima die Decembris, quæ dies valdè nebulosa extitit, ad lineam 88. secunda die ad 85. tertia ad 84. subsedisset, & solito tenore subsecutæ fuissent pluviæ, porrò iisdem pluviis usque ferè ad Mensis medietatem persistentibus, cœpit *Mercurius* paulatim attolli, donec metam penè extremam, in qua major unquam serenitas hoc Anno visa fuerit, assequeretur; in qua statione posteà ad plures dies immotus hæsit: quod mihi non parvæ admirationi fuit, cum in continuatis pluviis, quæ Mense Majo campos innundarunt, infrà 80. lineam *Mercurius* semper steterit, imò demissior apparuerit quò densiores pluviæ ingruerent; adeò ut quintadecima Maii ad lineam 76. descenderit, qua die immensam vim aquarum è Cœlo vidimus ruere, in hac tamen nebulosa, & humida Constitutione è Boreali plaga semper flatus aliqui spirarunt; ut ut verò hanc anomaliam deprehenderim,

&

& intrà ſerenitatis limites non modicæ pluviæ deſcenderint ; attamen die 16. ejuſdem Menſis diſcuſſis nebulis , & ſerenato Aere ad duas ferè lineas *Mercurius* efferri viſus eſt .

Obſervatione quoque dignum exiſtimavi, num in Pleniluniis , & Noviluniis inſignis aliqua variatio in Barometro appareret , veriſimilitèr ratus , quòd ſicuti in Oceano hujuſmodi temporibus majores æſtus, quàm cœteris diebus Lunaris Menſis , Nautæ conſpiciunt , ob dominatum quem ſupra Mare creditur habere Lunare Sydus , itaut Carteſius tales æſtus majori preſſioni qua Luna Aerem comprimit adſcribat ; ità quoque in Atmoſphæra notabilitèr aliqua alteratio in gravitate apparere debeat . Sed revera nihil effatu dignum annotare licuit , nam in Noviluniis & Pleniluniis cunctorum Menſium nullum ferè diſcrimen in *Mercurii* altitudine reſpectu præcedentium , & ſubſequentium dierum compertum eſt , ſicuti neque ſilente Luna , quicquam memoratu dignum obſervavi .

Circa Æquinoctia , & in ipſis Æquinoctiis, inſignes variationes , ac præcipuè in Æquinoctio Autumnali inſpexi, eadem die ad plures lineas modò aſcendente , modò deſcendente *Mercurio* ; in Solſtitio æſtivo eandem al-

altitudinem, quam diebus præcedentibus habebat, prorſus ſervavit, ſicuti pariter in hyemali Solſtitio.

Lunarium Eclypſium vim nullam ſenſiſſe viſus eſt *Mercurius*, in eodem gradu, ut anteà perſiſtens. In Solari verò Eclypſi, quæ in diem 22. Junii incidit, non mediocrem alterationem perpeſſus eſt: nam cum ante Solis defectum in linea 84. quieſceret, in ipſo defectu ad duas lineas ſe ſe extulit. In altera verò Eclypſi nobis inconſpicua in ſua ſtatione immotus perſtitit.

Ad aſcenſum, vel deſcenſum *Mercurii* nullum ferè momentum addere caloris, vel frigoris exceſſum obſervavi; ſiquidem Kalendis Januarii, & 29. ejuſdem Menſis, qui dies præ cæteris ſummè algentes fuere ex mei Borometri teſtimonio, in linea 87. *Mercurium* ſignavi, & die ſeptima auguſti eandem altitudinem annotavi, quæ dies ſi non fuit omnium æſtuoſiſſima, inſignitèr tamen fervens extitit; in Thermometro liquore ad 80. gradum obſervato. Revera tamen elatior ut plurimum eſſe ſolet *Mercurius*, cum Aer minus calet, quàm cum impenſè æſtuat, & quò magis in Thermometro liquor attollitur, *Mercurius* in Barometro deprimitur. Hyeme quoque

que majores, & crebriores motiones in Barometro observantur, quàm Æstate. Mensibus enim æstivis, nisi subitæ procellæ ingruant, *Mercurius* in eadem ferè altitudine pensilis visitur: ut Augusto Mense, ac Septembri, in quibus ob perpetuam serenitatem *Mercurius* ut plurimùm Stationarius fuit. Hanc ob causam sub Zona torrida exiguas, & raras fieri in Barometro alterationes, magnas autem sub Zona frigida, refert citatus Auctor Anonymus.

Nihil porrò *Mercurium* à sua quiete promptiùs dimovere posse quàm vim subitam Ventorum, tam frequens observatio est, ut nihil magis. Mirum est autem quomodo Australes Venti *Mercurium* deprimant, Boreales verò attollant. Multæ quidem apud Auctorem Anonymum satis curiosæ observationes extant de *Mercurii* motionibus ex Ventorum ad invicem successione. At in maritimis locis ubi degebat Auctor perfacilè fuit talia observare, non ita verò nobis in ampla planitie positis inter Appenninum, & Alpes Rhætias, ubi venti nec tam crebri, nec tam vehementer perflant. Ego certè fateri possum me in alterna Ventorum successione, & concursu magnas anomalias deprehendisse, ut ex ipso Typo apparet, constanter tamen ad Austrinos

fla-

flatus *Mercurii* depreſſionem annotavi, non ſic verò ejuſdem elevationem ad Boreales Ventos. Nomine autem Borealium, & Auſtralium Ventorum hic eos accipio qui ex Septentrionali, & Meridionali plaga perflant, quod idem intelligendum volo de Ventis, qui in Typo ſub Auſtri, & Boreæ nomine deſignantur, cum non magis *Mercurium* elevet Septentrionalis Ventus quàm Aquilo, & Corus, nec eundem Auſter plus deprimat, quam Eurus, & Africus.

Memoratu quoque dignum eſt, quòd aliquandò, licet placidum Ventis ſtet Mare Aereum, inſigniter tamen augeatur Aeris, pondus, elevato *Mercurio*, nulla tam ſubitæ mutationis ſe prodente cauſa neque in ipſo Aere, nec in Terræ ſuperficie, ut die 30. Auguſti. Cum enim ſummo mane *Mercurium* obſervaſſem in linea 72, circa Meridiem ipſum notavi in linea 87. conſtante perfecta ſerenitate, quod idem à ſe pariter obſervatum refert *(a)* Experientiſſimum Ro. Boylæus; ut plurimum tamen quotieſcunque ſubita *Mercurii* depreſſio contingit, prænunciari poſſunt ſine ulla hæſitatione, ſive Ventorum concurſus, & prælia, ſive ingentes pluvias ingruere; ſic

Mer-

(a) *Exper. Phyſic. Mecha. Exp.* 18.

Mercurius cum à die ſexta Octobris, uſque ad 11. lineam 90. conſtanter tenuiſſe, & dies nitidiſſimi fluxiſſent, die 12. paucarum horarum ſpatio ad 82 lineas deſcendit, & ſatis liberaliter circa Veſperas ſubſequutæ ſunt pluviæ; eadem ratione ſubita *Mercurii* emerſio, Iridis ad inſtar, proximam ſerenitatem denunciat; paulatim verò *Mercurio* aſcendente, vel deſcendente paulatim quoque ſubſequuntur temporum, vel in placidum, vel turbidum converſiones.

Totum ſpatium, quod hoc Anno *Mercurius* in meo Barometro alterno aſcenſu, ac deſcenſu potuit percurrere, tertiam partem unius pollicis non exceſſit. Omnes verò Menſes, dempto Aprili, & Majo, extremos penè fines altitudinis in fiſtula tetigere. Aprilis enim ad lineam 84. & Majus ad 83. vix devenere; major autem depreſſio iiſdem Menſibus obſervata, in lineis 75.& 76.comperta eſt.

Statuit Auctor Anonymus in ſuo Barometro limitem quendam, ac veluti confinium inter pluvioſum, ac ſerenum tempus, quem limitem eſſe ait 37. pollices, & quadrantem; ita ut ſupra dictam altitudinem conſiſtente *Mercurio* habeatur ſerenitas, & quo ille altior aſſurgat, hæc magis confirmetur; ſic in-

frà

frà hunc limitem hoſpitante *Mercurio* ait nonniſi pluvioſa tempora expectanda, & magnos Ventorum concurſus. Ut verum fatear in meo Barometro hujuſmodi legem non obſervavi: nam pluries, & præcipuè ad multos Decembris dies, etiam propè extremos fines ſerenitatis æſtivæ conſiſtente *Mercurio*, humidam, & pluvioſam conſtitutionem experti fuimus.

Cum in ea parte hyemis, quæ in hujus Anni principium incidit, nullæ ferè Nives præter Regionis morem decidiſſent; anxius diu fui, ut ſcirem quamnam alterationem pariant in Barometro Nives, cum adeò denſæ defluunt, ut Aerem totum impediant, & Campanæ obſurdeſcant. Ac tandem circa Anni finem Voti compos ſum factus: nam à die 22. Decembris, uſque ad Anni finem tam copioſæ delapſæ ſunt Nives, ut tota Ciſpadana, & Tranpadana Regio non Nivibus obſeſſa, ſed ſepulta videretur. Quarè ſatis commodè obſervare licuit, quod diu optaram. Nivoſo Cœlo itaque, & actu labente notabilitèr in fiſtula *Mercurium* deſidere obſervavi; itaut à linea 88. in qua prius viſebatur, ad lineam 81. paucarum horarum ſpatio deſcenderit, ac demiſſior exinde fuerit. Quapropter ad Nives defluas, ac ad pluviarum deſcenſum idem prorſus

ius contingere in Barometro obſervavi.
Atque hæc ſunt, quæ per integrum An-
num ex quotidiana inſpectione Barometri ei-
dem loco ſemper affixi colligere licuit, & quæ
præ cœteris memoratu digna exiſtimavi.
Quorum equidem veram, ac genuinam ratio-
nem reddere, ſi tam in promptu eſſet, ut
facilis fuit illorum Obſervatio, cum unum
non vulgare ingenii acumen, alterum ſolam
patientiam deſideret; jam voti compotem me
crederem. At cum non niſi levium conjectu-
rarum ſuppellex, ſatiſque curta mihi ſit, &
alio Vindice digni ſint hujuſmodi nodi; fun-
gar potius vice Cotis, & alios acuere con-
tendam, ut potiſſimùm veram rationem, &
cauſam exquirant, quare, cum Aer pluvioſis
nebulis ſaturatus eſt, *Mercurius* in ſummitate
fiſtulæ deprimatur, pluviis verò delapſis at-
tollatur: quandò perpauci, quòd ſciam, hu-
jus Problematis verè Archimedæi, ut dici
ſolet, exactum examen inſtituere.
Suppoſito igitur pro re acceptiſſima, quam
Academia Experimentalis Medicea, & Ce-
leberrimus Boylæus, jam ſatis demonſtrarint,
ſcilicet in fiſtula Torricelliana ab Aeris exter-
ni preſſione ſuſtineri *Mercurium* ad altitudi-
nem Cubiti unius, & quadrantis, ea ratio-
ne

ne, ut inter Cylindum aereum, & *Mercurium* in fistula suspensum, fiat æquilibrium, & eo modo quo crescat, vel decrescat aerei Cylindri momentum, sic in fistula elevetur, vel deprimatur *Mercurius*; videndum num Aer pluvioso tempore, & Cœlo nubibus obducto re vera sit levior, ut *Mercurii* depressio testatur, quod meherclè durum videtur, ac veluti paradoxum, gravior autem aqueo pondere excusso, & subsequente serenitate, quemadmodum ejusdem *Mercurii* elevatio videtur evincere.

Profecto pronunciare velle, leviorem esse Aerem imminente pluvia, vel dum actu ruunt imbres densissimi, graviorem verò serenitate restituta, idem prorsus videtur ac asserere Mulierem post editum fœtum graviorem esse quàm cum prægnans esset. Nullus certè Philosophorum, antequam ad streperum Barometri nomen personarent Scholæ, ne somniasset quidem, nedum suspicioni locum præbuisset; Aerem minus gravem esse quandò caliginosus est, *pluvioque madescit ab Austro*, (a) ut ait Poeta, quo tempore conqueruntur omnes de gravitate quadam quam in se ipsis persentiunt. Inter noxas quas Austro nostris Cor-

po-

[a] 1. *Metamorph.*

poribus inferre scripsit Hippocrates, hanc præcipuam recenset, quod (a) *Caput gravent*, quam Capitis gravitatem inferre, nequeunt nisi Cerebrum aqueis superfluitatibus onerando. Caput verò præ cœteris corporis partibus humidissimum ab Austrinis flatibus, qui ejusdem sunt naturæ, gravem noxam facilè persentiscit. Sic refert [b] Galenus, quendam ex suis Sodalibus in lecto cubantem solitum divinare, quis Ventus spiraret, *nam quoties gravari sibi caput sentiebat, statim dignoscebat flantem Austrum esse*.

Mirum est autem quomodo Auster præ cœteris Ventis passim malè audiat, ac præsertim apud Poetas, qui tot probrosis Epithetis illum sugillarunt, ut jam infamem reddiderint. Annotatu verò dignum est quare [c] Horatius Ventum hunc plumbeum appellarit.

Nec mala me ambitio perdit, nec plumbeus Auster,

inquit ille. Non hic curiosiùs immorabor in recensendis variis Expositorum Commentis: mihi solum rationi consonum videtur, Venusinum Poetam Australis Venti proprietatẽ hoc significanti epitheto exprimere voluisse, quòd nimiùm Aerem nimia humiditate infarciens, illum

(a) *3. Aph. 5.* (b) *De Tho. ad Pis. c. 11.* (c) *l. 2. Sat. 6.*

nobis onerosum, ac veluti plumbeum efficiat; cum enim Poeta, ut ipse narrat, ab Urbe secessisset in Montes, ubi Aer tenuior est, ac purior, se tutum credidit à fastu, & ambitione, quæ gentem Urbanam inflat, & ab Austro Romanæ Urbi maximè infenso.

Cum ergo in Austrina, & pluviali Constitutione tanta humiditate, ut patet ad sensum, Aer difluat, ut Marmora ipsa illachryment, Æraque sudent, nulla apparet ratio, quare Aer in hujusmodi statu minus ponderosus censendus sit, quàm sicco, & sudo Cœlo. Altera ex parte stat *Mercurius* in Barometro tanquam Judex Sententiam proferens pro Aeris minori ponderositate in Austrina, & quacumque pluviosa constitutione, nullamque suæ Sententiæ rationem suggerit.

Quid ergo sentiendum; statuendum ne minus gravitare Aerem in humida, & pluviali Constitutione, reluctante sensu, & ingeniosissimo Borelli ratiocinio, qui in citatæ Propositionis expositione nequiit concipere materiam imminentis pluviæ, vel in Aere innatantem, vel descendentem, quin suo naturali pondere naturalem Aeris gravitatem augere debeat, an asserendum graviorem quidem tunc temporis esse Aerem; sed ob aliquam causam in abdito po-

poſitam gravitatem ſuam exercere non poſſe; Leviorem quidem eſſe aerem pluviis impendentibus, & actu labentibus, pronunciat citatus Auctor Anonymus, ſed nulla ſolida ratione, ut reor, appoſita, ni potius Aerem graviorem oſtendat. *La raiſon*, inquit ille, *pour la quelle le vif-argent du Baromètre marque qu'il doit pluvoir lors qu'il baiſſe eſt que l'air ètant alors plus leger, il ne peut plus ſoutenir les Vapeurs d'ou' il arrive, que les plus bautes tombant ſur les plus baiſſes, elles s'y uniſſent, & forment des nuvès, qui ètant devenuues tres peſantes, & tres epaiſſès par l' augmentation des novelles vapeurs qui s'y joignent, tombent enfin en pluvie;* paulò poſt tamen aliud agens rationem aliquam tradit, quæ ſpecimen aliquod probabilitatis præfert; ait enim quibuſdam temporibus, velut Hyeme, poſtquam Terra diutus gelu concreta ſteterit, ad primos tepentes flatus ſoluta glacie multa vaporoſa effluvia elevari, quæ Aerem ſurſum protrudant, & ſic leviorem reddant, ut ſtagnantis *Mercurii* ſuperficies hoc pacto minus comprimatur; en illius verba. *Ces vapeurs ſortant en abondance de la Terre, & des eaux donnent par leur mouvement une forte impreſſion a l'air, qu' elles recontrent, & le ſoulevant, le rendent plus leger c'eſt à dir lui diminuent la force, avec la quelle*

 pre-

pressoit sur la superficie du vif-argent; c'est pourquoi allors le Barometre aisse.

Vim aliquam ipse quoque Robertus Boyle in suis Experimentis Physico-Mathematicis [a] hisce effluviis è Terra sursum promissis tribuisse visus est, ut variationem altitudinum *Mercurii* in Barometro explicaret. Quamvis enim Quæstionem hanc, quòd sciam, ex professo non tetigerit; attamen cum alternos hos motus Hydrargyri in summitate fistulæ observasset, scripsit *fumos istos quandoque tanta cum celeritate sursum ferri, ut quantumvis inspissetur Aer, tantùm absit ut gravitationem illius promoveant, ut diminuant potius, cum illorum ascensu suo velocitas impedimento sit non solum ne ipsi gravitent, sed plurimis etiam aeris Corpusculis, quæ fumis istius modi sursum nitentibus occurrunt, ne illi deorsum ferantur.*

Verùm huic ingenioso Excogitato multa sunt, quæ possunt obtrudi, ac præsertim Clarissimi Borelli Propositio 36. (b) ubi ait, *quòd licet Aqua in ipsa aqua quomodolibet convolvatur, agiteturque nihilominus perpetuò retinet propriam gravitatem, eamque perpetuò exercet*; quod demonstrat ad sensum suspenso in extremitate Libræ Vase aqua pleno, & in altera extremita-

te

(a) *Exper.* 18. (b) *De Mot. Nat. a Gra-*

te pondere aliquo, ut fiat æquilibrium, quod ad commotionem aquæ non tollitur. Sicut ergò motus aquæ vertiginosus in Vase nihil diminuit de propria illius gravitate, quin Vasis fundum premat, ut prius, & æquilibrium servet cum pondere opposito: sic neque Vaporum ascensus urgens partes superiores Aeris, & alias ad descensum compellens, ejusdem Aeris gravitationem super substrata corpora nihil prorsus infirmabit. Præterea si Vaporibus è solo elatis eam vim largiri placeat, ut Aerem in sublime propellendo eundem leviorem reddant; cum post delapsos imbres, & restitutam serenitatem pateat ad sensum ab humenti Terra, & à Sole excalefacta multos Vapores sursum efferri; tunc temporis necesse foret multò leviorem esse Aerem, quem tamen graviorem esse *Mercurii* in fistula ascensus revincit. Imò per Æstatem, quò ferventiores sunt Solares radii, copiosiores crediderim fieri è globo Terraqueo effluvia, Terra passim rimas agente. Cujus rei satis luculentum testimonium suggerit nobis Appenninus noster: nam in Vertice editissimi Montis Mutinensis Ditionis, quem Indigenæ Cimonem vocant, Mensibus Majo, & Junio, Mare Superum, & Inferum manifestè conspicitur. Ju-
 lio

lio vero, & Augusto haudquaquam, ob turbidum Aerem, & nebulis occupatum.

Æquè ingeniosa, & elegans ratio [sed quæ tamen non plenè satisfacit pro hujus Phęnomeni solutione] penes Philoso: Burgundicam (a) extat, ac talis ratiocinii Auctor Borellus dicitur (quem tamen ab Italo nostro alium reor) nimirùm pluvio tempore magnam Vaporum copiam è Terra elevari, qui cum Aere leviores sint, eumque ob corporum impenetrabilitatem aliò protrudant, Atmosphęram leviorem reddant, quàm si hujusmodi Vaporibus careret. At non adeò certum est, ni potius precarium videatur, nebuloso tempore fieri hujusmodi Vaporum elevationem, nam verosimilius est dispositionem ad pluviam fieri potiùs per Vaporum ex alto præcipitationem, quàm per subitam eorundem exaltationem. Siquidem cum diuturnis siccitatibus ingentes, & continuatæ pluviæ succedunt, fas est arbitrari sensim collectam fuisse illarum materiam, ac præsertim per Æstatem, quo tempore videmus Lacus decrescere, & Flumina exsiccari, Vapores autem per magna illa spatia dispersos à Ventis colligi, ac densari, ut tandem in imbres solvantur. Sicuti neque

[a] *Tom. 4. Tract 2.*

que certum eſt,ea Corpora, quæ in altum ele-
vantur,& inCorpus aliud fluidum ſe inſinuant,
eodem eſſe leviora , adeòut quæ è globo Ter-
aqueo continuò aſcendunt,ſint minus gravia,
quàm ipſe Aer . Cum enim videmus pulveru-
ento ſolo pede concuſſo pulverem elevari ,
mò per Æſtatem juxtà populoſas Urbes to-
um Aerem pulvereis particulis obnubilari ,
non apparet ratio , quare pulvis ille per Ae-
ra diſcurrens ipſo Aere ſit minus gravis . Sic
Auri ſcobes , cui Aqua Regia affuſa fuerit ,
ſcendit , & intra poros aquæ ſe recondit : nec
propterea Auri particulæ , quæ propriam na-
uram nunquam exuunt , dum pendent ſuſpen-
ſæ aqua illa leviores cenſendæ . Ipſe quoque
Mercurius ad ignis torturam poſitus *pedibus ta-
aria nectit* , & citiſſimè in auras evolat . Quo-
modò autem illius particulæ adeò ponderoſæ
temporis momento Aere leviores fiant ego
non ſatis concipio . Facilè quidem mihi conci-
pere eſt,quomodo quædam Corpora in motum
adeò concitatum compelli poſſint , ut vis,qua
moventur, illorum gravitati prævaleat , & in
ſublime aſcendant , non quia ab alio Corpore
ſuperiori , & graviori , putà ab Aere , è ſua
ſede protrudantur , ſed quia à vi inferiori ſur-
ſum propellantur . Haud diſpari ratione Va-

T 4 po-

pores, multòque magis Exhalationes, quæ terrenam indolem nunquam exuunt, ut ut in partes tenuissimas redactæ, vel ob centralem calorem Terræ possunt sursùm eructari, vel ob Cœlestis materiæ agitationem per Aera circumvolui, donec ab aliqua vi præcipites dejiciantur, nec propterea dici possunt Aere leviores, ita ut ex Vaporibus, & ipso Aere fiat novum Concretum in specie leviùs, quàm sit simplex Aer.

Contraria prorsùs via procedit M. Comiers penès Vallemontium; [a] asserit enim Vapores dum actu descendunt Aerem leviorem reddere. Verùm qua ratione id fiat non explicat; hæc autem sunt illius verba: *Il est bien facile de comprendre la construction de ce petit homme, qui monte plus aut, quand l'air divient plus pesant, & s'abaisse, & dècende, quand'il pleut, & mème avant que la pluye commence, parce que les Vapeurs diminuent la pesanteur de l' Air en decendant*. Rationem quidem, ut dixi, nullam affert, quare Vapores descendendo Aerem leviorem efficiant. Sed hujusmodi rationem, eamque non parvi ponderis ex Borellianis Fontibus hauriri posse arbitror, ut non infimum locum inter cœteras, quæ ad Problematis solutionem

 af-

(a) Physic. Occult. c. 11.

ferri possunt, mereatur. Hic itaque Vir Ce-
berrimus in Opere tam commendato de Mo-
bus à Naturali Gravitate pendentibus [a]
t tam falsum esse, quod Corpora terrena quie-
centia super alia non gravitent, ut potiùs
erum sit oppositum, quòd Corpora cum de-
endunt gravitatem non exerceant: quod li-
et paradoxum videatur, egregiè tamen de-
ionstrat exemplo allato de duobus Lanæ in-
olucris, quorum unum alteri super imposi-
um in descensu nullam pressionem super illud
xercet. Hæc enim duo involucra cum æqua-
s habeant velocitatis gradus, supremum in-
rius nequaquam comprimet, sed tantùm
xosculabitur: cùm verò quiescent tunc supe-
ùs involucrum supra Lanam subjectam gravi-
item exercebit, ac illius pilos inflectet; de-
idè expressè subdit, *a Aquam, cum descendit
er Aerem nullam gravitatem habere, & eam so-
imodò exercere cum quiescit*. Quod eodem ra-
ocinio demonstrat, concipiendo aqueum
ylindrum per Aera descendentem in partes
quales horizonti æquidistantes divisum, quæ
artes cum sint æquè graves, pars suprema
it æquè velox, ac inferior, propterea nul-
pacto illam urgebit, ac premet, sicuti Sa-
git-

(a) *Proposit.* 21.

gitta nunquam ſignum feriet, quod ab ipſa pa-
ri velocitate recedat.

Ex his itaque deduci poſſet, mirum non eſ-
ſe, ſi in pluviam ſolutis Vaporibus, deprima-
tur *Mercurius*. Siquidem Aereo Cylindro, qu-
Mercurium anteà premebat, & altius ottol-
lebat, ab aqueo Cylindro per Aera deſcen-
dente ex parte occupato, totus Cylindrus
Mercurio ſuperincumbens conflatus eſſet ex
una parte Aeris, qui gravitaret, & alter-
parte aquei Cylindri, qui in deſcenſu nul-
lam præſtaret gravitatem, ac propterea ſu-
per *Mercurium* ſtagnantem minorem preſſio-
nem exerceret: cui poſtea conſectaria eſſe
Mercurii depreſſio. Imbribus porrò delapſis, a-
ſerenitate redeunte Cylindrus aercus purus
ac putus, totis ſuis viribus ſuper *Mercurium*
ſtagnantem gravitaret, ac ipſum in ſummita-
te fiſtulæ attolleret.

Plauſibilis quidem eſt hujuſmodi ratio. Ve-
rum & ipſa magnis difficultatibus ſtipatur; ſi-
enim: quòd aqua deſcendens non gravitet ſu-
per aliam aquam deſcendentem, non tamen
certum eſt; quòd ſuper Aerem, cujus reſiſten-
tiam ſuperare debet, non gravitet. Præte-
reà in permutatione à ſereno Aeris ſtatu ad ne-
buloſum notabiles *Mercurii* depreſſiones obſer-

van-

ntur, licet nullæ interdum ſubſequantur plu-
æ : niſi dicamus in diſpoſitione ad pluviam
ueos Vapores lento motu ab alto deſcende-
, & eadem ratione , ut de actuali pluvia di-
mus , Aerei Cylindri preſſionem interturba-
, & infringere , nec ſemper in pluvias ſol-
debere , cum à Ventis , ſicuti nubes , aliò
ferri poſſint . Ulteriùs conſtans obſervatio
t, quòd major *Mercurii* depreſſio cõtingat plu-
oſo tempore, quàm dum ruunt imbres copio-
, ac præcipuè in continuatis pluviis , quales
er totum ferè Decembrem vidimus , in qui-
us *Mercurium* notabiliter aſſurgere obſerva.
; quando ex ſuperiùs dictis , actu pluvia
eſcendente , deberet magis ſubſidere .

Porrò ſi Aerem cum Vaporibus prægnans
t , ut conceptam pluviam amplius ſuſtinere
equeat , graviorem ſupponere velimus , ut
l ſenſus , & rationis quoque Criterium pro.
ive eſſet aſſerere ; nulla mihi ſaltem , ſuppe-
t conjectura , quare gravitationem ſuam , ac
reſſionem ſupra ſtagnantis Hydrargyri ſuper-
ciem exercere non debeat , & illum altiùs at-
llere . Profecto non parvi momenti eſſe pon-
us, quod interdum in magnis pluviis pauca-
m horarum ſpatio ab Aere excutitur, fateri
eceſſe eſt ex aquis paſſim exundantibus : imo
ſi

si lubeat, aquei humoris ante pluviam in ære Calyndro, qui *Mercurio* incumbit, contenti pondus, & mensura sciri potest, si in Vase Cœli libero exposito pluvialis aqua excipiatur, quanta est aquæ delapsæ altitudo, tantundem in vitrea fistula, [quæ equalis sit amplitudinis ac Mercurialis Cylindrus] reponatur: exemplo insignis Gallorum Mathematici Mariotte, qui, ut refert G. Bartholinus [a] hoc modo per integrum Annum exceptis aquis pluvialibus, observavit, illas ad altitudinem pollicum 17. devenisse: adeò ut ex illius calculo solæ pluviæ, sine recursu ad aquas subterraneas è Mari deductas Sequanæ fluminis aquas suppeditare potuerint.

Dubitari forsan posset, num vis Aeris Elastica impedimento esse posset, quin Aer, licet absolutè ponderosior, minus premeret. Si tamen res attentè perpendatur, patebit tantum abesse, ut Aeris vis Elastica pressioni officiat, ut potiùs verum sit, illam non parùm conferre. Multa equidem de Aeris Elatere egregie scripta extant, & Cathedræ nihil magis quàm hanc Aeris Elasticitatem crepant: non leves tamen in hac re hallucinationes contingere observo. Concipiunt enim persæpe nonnulli hanc

[a] *De Fon. & Flum. Orig.*

anc vim Elasticam tanquam Principium à pon-
ere diversum, ut unum sursum, aliud deor-
um vim suam exerat; cum tamen ambo hæc
rincipia junctis viribus ad pressionem concur-
ant. Hæc enìm Corporis elastici, quandò ab
liquo externo Agente comprimitur, proprie-
as est, ut expansionem sibi debitam quaqua
ersùm urgendo procuret, nec unam viam
otiùs quàm aliam affectet, nisi ubi minorem
:perit resistentiam. Aer igitur in pluvioso
atu, si re vera esset gravior, quàm aliàs, pro-
rio pondere, & unà cum sua elasticitate Hy-
rargyrum premere deberet, & illum sursum
rotrudere, cum tamen oppositum observetur.
Barometro igitur apertis notis attestanti,
erem leviorem esse, seu minus gravem nebu.
›so, ac pluvio Cœlo, quàm perspicuo, & se-
:eno, fides non est deroganda, & quando ex
›t Experimentis constat, non ab alia causa
uàm ab Aeris pressione *Mercurii* librationem
Torricelliana fistula ad 30. pollices pendere,
sicuti pariter ejusdem variam altitudinem,
xta diversam Aeris conditionem, modò ma-
is, modò minus ponderosi) hujus Phæno-
eni ratio pro viribus est disquirenda. Quòd
non dabitur adeò propabilem afferre, ut ex-
ectationem impleat, id forsan aliis incita-
men.

mento erit, ut probabiliores afferant: quand
in rebus dubiis, & magnis difficultatibus in
volutis plures caufas proferre non incon
gruum eft, donec ex multis una habeatur
cui Mens Veritatis avida acquiefcat; nam u
rectè Lucretius. (a)

Sunt aliquot quoque res, quarum unam dice
caufam,
Non fatis eft, verùm plures, unde una t
men fit.

Fateor equidem, quòd ut coherenter pro
cederem, neceffe foret, ut hic non pauca e
Doctrina Meteorologica perpenderem, velu
ti de natura Aeris, Ventorum, Pluviarum
Nebularum, multarumque aliarum rerum
de quibus licet paffim Philofophi tot, ac tan
prodiderint: adhuc tamen funt materiæ inv
lutiffimæ, & mille Difputationum ambagibu
implicitæ. Verùm in nimiam molem Tractat
lus hic meus turgefceret: propterea quæda
folumodò præmittam, quæ magis verofimil
credidi, & meis Conjecturis congruentia.

Suppono itaque è Globo Terraqueo non fo
lùm Vapores, qui funt Pluviarum materia
fed multas Exhalationes diverfæ indolis conti
nuò, plus, vel minus, protrudi, & Aeri com
mi-

[a] *Lib. 6.*

iſceri, ut particulas Sulphureas, Alumino-
s, Vitriolicas, Mercuriales, aliaſque omni-
nas, ac præſertim Montanis in locis ubi
nt Metallorum Fodinæ; adeò ut aliquibus
locis, veluti in Hungaria reperta ſint Arbo-
m folia aureo colore obducta ab Auri Fodi-
rum exhalationibus. Aerem verò Nitroſis
rticulis potiſſimùm refertum eſſe omnes,
m Philoſophi, tum Medici unanimiter tra-
int: ut Junchen in ſua Chymia Experimen-
li (a) Nitri Mineram non in Terræ ſinu, ſed
ipſo Aere conſtituerit; nec ſecùs ſentiat Ce-
berrimus Vir Jo:Mayouu, qui integrum Tra-
atum de Salnitro Aereo conſcripſit. Partium
im nitroſarum neceſſitatem ad Ignem, tum
ementarem, tum Vitalem ſuſtentandum
ovidentiſſima Natura intelligens, illius in-
ntem copiam eſſe voluit, & Condum in Ae-
, ſicut Salis in Oceano conſtituit.

Non eſt hujus loci, nec ad rem de qua agi-
r, Nitri naturam rimari, & quare ad Reſpi-
tionis munus tanta ſit Aeris nitroſi neceſ-
as: de quo conſulendi Vvilliſius, Sylvius,
ruſthonus, & alii; mihi ſatis ſit Aerem mul-
m nitroſæ materiæ continere, ac præſertim
yeme flante Borea, qui nitroſæ Annonæ ve-
luti

[a] C. de Nit.

luti Dispensator est, sicuti Auster Liguritor
quod forsan Plinius [a] innuere voluit, cu
tradidit, flatus Aquilonares Salem copiosum f
cere, non sic Australes. Nitri autem efflore
centiam super muros antiquos ex calce, & l
teribus constructos, Hyeme præsertim,
cum Aquilonares Venti dominatum obtinen
passim videre est: & Nitri Collectores tu
temporis toti sunt in verrendis muris, qu
uberiorem nitrosæ materiæ copiam è muris q
Boream spectant, quàm qui Austrum, conger
re se ajunt. Sic Glauberus, qui de Nitro egr
giè scripsit, ait, Aquam quæ cum Vento Aqu
lonari decidit, optimam esse ad parandum lix
vium pro Nitri extractione. A' perito Nit
Coctore accepi, imprudens opus esse, Mur
antiquos, ubi flos petræ nascitur, diruen
ad Nitrum extrahendum: majorem enim N
tri copiam ab iisdem impetrari, si sæpiùs ve
rantur, mihi asseruit; cum tales Muri sint v
luti Matrices, quæ ab Aere gravidatæ uberi
rem Nitri fœturam præstent. Ab eodem qu
que rem satis curiosam didici, nimirùm m
gnam Nitri copiam in Stabulis colligi ex mu
ris, in quos halitum efflant Boves, in alte
tamen Muri parte extrà Stabulum, & quæ A
ri

[a] *Hist. Na. li. 31. cap. 7.*

ri expoſita eſt. Ineſſe quoque Aeri cœteras minerales Exhalationes, quarum habita eſt mentio, argumento ſunt Colcothar Vitrioli, quod Aeri expoſitum novo, ac genuino Vitriolo impragnatur, Terræ Metallorum, Medicamenta Mercurialia, Stibium Diaphoreticum, quod niſi ab Aere externo rite munitum aſſervetur, ab eodem vim emeticam reſorbet, cui fato quoque obnoxius eſt *Mercurius* dulcis, qui incuſtoditus vim corroſivam adſciſcit.

Altiùs autem attolli Vapores, & quæcumque majorem cum Aere cognationem habent, quàm terreas Exhalationes, ſatis probabiliter exiſtimo; non ex hoc tantùm, quòd Vapores aquei terreſtribus Exhalationibus leviores ſint; nam oleoſæ ſubſtantiæ, licet Aqua leviores, ſegniùs aſcendunt, quàm Aqua ipſa; ſed etiam quia Vaporum magis laxa compages eſt quàm terrenarum Exhalationum. Sic in Deſtillationibus videmus partes tenuiores è Corporibus deſtillatis priores aſſurgere, deinde craſſiores. Quamvis autem Exhalationes una cum Vaporibus in Aerem profurgant; facili tamen negotio poſtmodum ſejunguntur, vel ut Oleum ab Aqua, vel vi Ventorum; adeò ut in ſubliniori parte Atmoſphœræ Vapores, & tenuiores Subſtantiæ conſiſtant; in humiliori Exha-

lationes, & crassiores particulæ resideant; nam ut egregiè Seneca. (a) *Aer quò propior est Terris eò crassior, quemadmodum in aqua, & in omni humore fœx ima est, ità in Aere spississima quæque desidunt.*

Supponere item satis probabiliter licet, Vapores coactos, ac densatos, Nubes, ac Nebulas affingere. Vapores autem per magna illa spatia diffusos colligi, ac densari à Ventis contrariis hinc, & illinc prementibus, donec in Corpora illa visibilia transeant, quæ Nubes appellantur, tradit Cartesius. [b] Quamvis ab Hippocrate videatur id penitùs desumpsisse. Quare mirari subit, quomodo Philosophi, tum antiquiores, tum recentiores, cum tot, ac ac tanta ab Hippocrate decerpserint; tam rarò illius meminerint, quam ob causam *Laurentius* [c] ingratissimum Aristotelem appellavit. Lubet autem Divini Preceptoris verba ipsa [d] hic apponere, cum Nubium, & Pluviarum generationem nemo forsan ingeniosiùs descripserit. *Quamdiu igitur Nebula dispersa fuerit, & nondum congregata, fertur sublimis. Ubi verò coacervata fuerit, ac simul congregata, de repente à Ventis inter se adversariis, tunc deorsum prorumpit, qua par-*

(a) *Lib. 4. Quæ. Nat. c. 10.* (b) *Meteor. cap. 5.*
(c) *Lib. 8 Hist. Anat. Quæst. 30.* (d) *De Aer. Aqu. & Lo. num. 19.*

arte plurima collecta fuerit; tunc enim hoc magis
eri verisimile est, quum Nebulas à Vento stabilitatem
on habente concitatas de repente Ventus contrarius,
c altæ Nebulæ reliserint; atque tunc quidem prima
sius pars congregatur, quæ verò a posteriori parte
int insuper accedunt, & sic crassescunt, ac simul
ngregantur, & præ gravitate deorsum prorum-
unt, & pluviæ fiunt.

Adverto denique suspicari saltem licere, si
on supponere, Aerem, qui Cœlum cum Ter-
a nectit, dum separat, non solùm terrena, sed
iam cœlestia effluvia in sinum suum recipere;
] *ultrò, citròque commeante Natura, & quadam*
luti pugna, ut terrena in Cœlum tendentia de-
imat Syderum vis, ut ait Plinius. Hujusmodi
item emanationum in hæc inferiora non con-
mnendam conjecturam desumpsit Ingeniosis-
nus Rob. Boyle *(b)* ex Solarium macularum
bita dissolutione, quod idem quoque de Co-
etarum evanescentia dici posset; adeò ut Sol
æter lumen [cujus actionem Cartesius [*c*] in
essione quadam secundum lineas rectas facta
nstituit] alia ratione, cœlestis materiæ pro-
ctione nimirùm, Atmosphœram nostram in
avitate quandòque possit alterare. Ac profe-

V 2 ctò

(*a*) *Lib. 2. Hist. Nat cap. 38.* [*b*] *In Susp de Aer lat Qual.*
(*c*) *Part. 4. Princip. Philos.*

ctò si in pestilenti Constitutione culpantur à Medicis, nec temerè, anonymæ Qualitates Aeri à Sydereis afflatibus potius, quàm à terrenis Exhalationibus impressæ; non prorsus à ratione alienum erit suspicari, posse aliquandò aliunde quàm a terrestri Exhalatione Aeris gravitatem augeri.

Hisce itaque præhabitis rationem aliquam hujus paradoxæ Quæstionis reddi posse arbitror, conjectando nimirùm, quòd Vapores vi Ventorum prementium collecti, ac in Nubes, & Nebulas coacti, Aeremque humectantes, ex superiori Atmosphœræ parte terreas Exhalationes quæ infrà subsistunt, & nitrosas particulas præcipue, quibus Aer abundat, ad imum deturbent, ac ad solum usque præcipitent non secùs ac Metalla soluta in Aquis fortibus per additionem Olei Tartári in Vasis fundum sub forma Calcis decidunt; & hoc pacto ob harum partium mineralium, & alterius generis præcipitationem, & exclusionem ab Aeris poris, Aer ipse reddatur levior, ac Cylindrus Aereus qui *Mercurio* incubat, minus eundem *Mercurium* premat; ac propterea in pluviosa tempestate *Mercurius* in fistula descendat. Haud secùs discussis per effusos imbres nebulis, ac Vaporibus, seu per Ventos aliò delatis, &

se-

ſerenitate reſtituta, fas eſt arbitrari terreas
llas, & minerales particulas, quæ imminen-
e pluvia, & actu delabente, præcipites è ro-
ranti Aere deciderant denuò exaltari, Ven-
oſque Boreales nitroſam materiam convehen-
do, novam Aeri gravitatem largiri; & hoc pa-
cto *Mercurium* paulatìm ad priorem ſtationem
per gradus emergere.

Nec mirum videatur, quòd Vapores an-
teà diſperſi, mox in unum collecti Aerem le-
viorem reddant: nam majus eſt pondus, quod
per hujuſmodi præcipitationem, licet inſen-
ſibilem, ab Aere ſecedit, quàm quòd eidem
ucceſſivè accedit. Non ſecùs ac Aqua Regia,
n qua diſſolutum eſt Aurum, levior fit, Au-
o ad fundum præcipitato, & ab ea ſeparato;
uamvis illi Oleum Tartari addatur. Aquam
erò, & ipſam vim habere præcipitandi vario-
um Corporum ſolutiones, & Metallorum quo-
ue, experimenta Chymica ſatis oſtendunt.
Hanc itaque cauſam eſſe reor deſcenſus *Mercu-
rii* in Torricelliana fiſtula, pluvioſo tempore
mpendente, & aſcenſus, ſubſequente ſereni-
ate. Nonniſi autem terreæ particulæ excogi-
ari poſſunt, quæ ab Aere nebulis pluvioſis im-
regnato, ut ait Borellus, quoquo modo ſe-
edant, ubi pluviæ imminent. Siquidem Aeris

Columna, quæ *Mercurio* superincumbit, & illum in fistula suspensum detinet, in transitu à serenitate ad statum pluviosum, specificam gravitatem mutare nequit, ac fieri levior; nisi particulæ graviores excludantur, & leviores subeant.

Hujusmodi autem præcipitationis partium mineralinm, & alterius generis in humida tempestate non leves conjecturas afferre possem ex variis Observationibus, ut v. g. quòd quando Chymici Sulphuris Spiritum per canpanam elicere volunt pluviosum tempus, & valdè caliginosum expectant; tunc enim largiorem Spiritus copiam è Sulphure obtinent, aqueis nempè Vaporibus, quibus Aer oppletus est, fumos è Sulphure exhalantes ad imum deturbantibus, ut faciliùs in Stagma illud acidum cogantur, quod Sulphuris Spiritum appellant. Haud secus Terras metallicas Fodinis erutas, & Aeri expositas hujusmodi tempore partes sibi congeneres ab Aere avidius combibere ajunt, quam cum siccum, & sudum est Cœlum. Præterea Agricolationis Studiosi nunquam magis fœcundari agros prædicant, quam in nebulosis Constitutionibus, iisque continuatis; quòd non aliam ob causam fieri censendum, quam quòd hujusmodi temporibus magna

na fiat ex Aere partium nitroſarum, licet in-
enſibilis præcipitatio; quandò nihil eſt, quod
najorem Terræ feracitatem, & Seminibus ro-
ur largiatur, quam Nitrum; ſic enim Poetarum
Princeps. (a)

Semina vidi equidem multos medicare ſerentes
Et Nitro prius, & nigra perfundere amurca,
Grandior ut fœtus ſiliquis fallacibus eſſet.

Aliquandò tamen ſuſpicatus ſum, num præ-
er externi Aeris actionem, *Mercurius* ipſe jus
liquod haberet in hujuſmodi deſcenſu cum
pluviæ imminent, vel decidunt, factus nem-
è gravior, vel aqueos Vapores combibendo,
vel Mercuriales, & nitroſas particulas ab Ae-
e per hujuſmodi præcipitationem, ut diximus
bſordendo. Reverà *Mercurio* aliquam portio-
nem aquæ ex ejuſdem naturali conſtitutione
neſſe, à perito Chymico didici, qui mihi mo-
dum communicavit eliciendi aquam ſimplicem
Mercurio, quæ quidem in ſatis modica quan-
itate obtinetur; ità ut è duabus unciis *Mercu-*
ii vix aquæ dracma impetretur, quamvis re-
ferat Rob. Boyle, [b] ſibi ab ingenioſo Medi-
co relatum ex libra *Mercurii* quatuor uncias
aquæ aliquandò elicitas fuiſſe. Quòd tamen
aquei Vapores in *Mercurii* ſubſtantiam adeò

[a] *Georg.* 1. (b) *Append. ad Chy. Scept.*

densam insinuare se valeant, vix concipi potest; quandò omnia corpora, præter Aurum, illi supernatant. Sic neque per novas particulas mercuriales, aut salinas ab Aere absorptas credibile est *Mercurium* majorem gravitatem specificam acquirere. Videmus enim per novi *Mercurii* additionem in pyxide, ubi immersa est vitrea fistula, *Mercurium* altiùs proportionaliter in summitate tubi elevari, sicuti ex cujuscumque liquoris affusione, manente tamen eadem semper altitudine 30. pollicum à superficie infusi liquoris mensuranda.

Posse tamen *Mercurium* fieri in specie graviorem, quàm sit vulgaris Officinarum *Mercurius*, cum nimirùm corporaliter ab Auro imprægnatur, vel ab eodem spiritualiter animatur, tradit Ingeniosissimus Boyle, (a) sicuti pariter cum destillatur, fit non parum gravior; si cum vulgari *Mercurio* hydrostaticè examinetur. Cum igitur ex particularum Auri imprægnatione potissimùm majorem gravitatem possit *Mercurius* adsciscere, nec tam ingens hujusmodi partium volatilium copia in Aere extet [saltem apud nos, ubi Aurum aliò evolat] nullus suspicioni est locus, quòd in casu nostro *Mercurius* stagnans in pyxide ubi Mercurialis Cylindrus

drus

[a] *Append. ad Chym. Scep.*

us immersus est, possit ab Auri particulis vo-
ilibus ab Aere pluvio deciduis alterationem
quam intrinsecam pati, ac fieri in specie
avior; ut hanc ob causam in summitate fistu-
debeat descendere. Quare sicuti Aeris ex-
ni pressio potissima est causa, quare *Mercurius*
Torricelliana fistula, facto vacuo in dicta al-
udine perstet, ità ad ejusdem Aeris modò
ajorem, modò minorem pressionem referen-
est in Mercuriali Cylindro hujusmodi mo-
onum vicissitudo.

Hoc modo itaque, prout ingenii mei tenui-
ti datum, exposito *Mercurii* descensu in Tor-
celliana fistula in permutatione à sereno Ae-
s statu ad nebulosum, & perturbatum, &
usdem ascensu à perturbato ad serenum, re-
qua Phœnomena quæ superiùs memoravi su-
rsunt explicanda; quod fundamentis à me
ctis præstiturum me confido. Aliquando in-
gnes alterationes in Barometro fieri annota-
, notabiliter elevato *Mercurio*, nulla appa-
nte in his inferioribus tam subitæ mutationis
usa; hujus itaque Phœnomeni causam ad
fluvia è Corporibus Cœlestibus in hæc infe-
ora projecta, referri posse rationabiliter puta-
n. Cum enim Ventis silentibus, sereno, ac per-
icuo Cœlo, & Aereo Oceano in summa ma-

la-

lacia constituto id contingat, non aliunde quàm à superior; causa tam subitæ alterationes in Barometro videntur peti posse. Sicuti enim (ut ex eorum Relationibus habemus, qui in Machinis fundum Maris perlustrarunt, & ex Unionum Piscatoribus) magna est in Maris fundo tranquillitas, dum in summo ingens sævit tempestas, quod ipsis Urinatoribus non parvæ fuit admirationi; ita & nos in Maris Aere fundo positi, licet hic pacata omnia videamus divinare non possumus, quid in summitate Atmosphœræ, ac Ætheris fiat, & quales motus, ac alterationes ibi excitentur.

Hoc idem crediderim affirmari posse de *Mercurii* elevatione in Solari Eclypsi observata dum in ipso Solis defectu die 22. Junii ad duas lineas se se extulit; nulla nec ante Eclypsim, neque post ipsam, facta notabili Aeris alteratione. Credibile est intercepto Solarium radiorum influxu, & illorum directa projectione usque in Terram, Atmospheram in superiori parte, ac ipsum Ætherem insignem aliquam alterationem, ac pressionem perpessum fuisse, quę usque ad *Mercurium* pertingeret. Haud secus rationem reddi posse existimo de *Mercurii* exorbitantia observata ad multos Decembris dies, cum in nebulosa, ac præhumida Constitutio-

ne paulatìm ità ſe ſe extulit, ut extremos
nè ſerenitatis limites tetigit, dum per to-
m Annum conſtanter in pluvioſo Aeris ſta-
in infirmis ſubſeliis ſtetiſſet. Cœleſti nempè
ateria è Sydereis Corporibus diffuſa, & ſu-
a Atmoſphœram gravitante, adeò ut non
ſtante ſuppoſita partium nitroſarum præci-
tatione, qualem in nebuloſa Conſtitutione
eri diximus, Aer ob talem cauſam inſignem
avitatem acquiſiverit.

In Æquinoctiis magnas obſervari in *Mercurio*
otiones ſuperiùs annotavi, ut paucarum ho-
rum intervallo aſcendat, ac deſcendat; cu-
s cauſam rimari, ac aſſequi perdifficile eſt.
Iagnas fieri tam in Macrocoſmo, quàm in Mi-
rocoſmo mutationes vetus Obſervatio eſt;
tenim ut ex Nautarum Relatione, & Obſer-
ationibus Geographicis, & Aſtronomici Re-
iæ Academiæ Pariſienſis [*a*] habemus, nun-
uam aliàs tam magni æſtus in Oceano exci-
antur, quàm in ipſis Æquinoctiis, & Novi-
unia, quæ illis ſunt proximiora majores æſtus
atiuntur, quàm reliqua, quæ magis diſtant.
Haud ſecus in humanis Corporibus hujuſmodi
empore inſignes fiunt perturbationes, nec
mmeritò monuit Hippocrates, [*b*] magnas
Tem-

[*a*] *Cap*. X. (*b*) *De Aer. Aq. & lo. num.* 30.

Temporum mutationes esse observandas, *ut neque Medicamenta in illis libenter exhibeamus, neque uramus, neque secemus*. Quales autem sint hæ magnæ Temporum mutationes exposuit subdens, *Puncta Solstitialia, & Æquinoctialia esse periculosa*. Lubet ergò conjicere, Sole sub æquinoctiali Circulo utrumque Polum parili radiorum influxu respiciente, varia utrinque efluvia suscitari, ità ut in Atmosphœra fiant veluti fluxus, & refluxus, & hoc pacto modò ascendere, modò descendere *Mercurium*, quandò Australes flatus ipsum deprimunt, Aquilonares attollunt.

Nivoso Cœlo, & actu cadente Nive, *Mercurium* in infimam stationem se recipere, constans observatio est, ut diximus, cujus quidem rei eadem est ratio, ac de nebuloso Cœlo, & actuali pluvia; imò ex hac observatione Assertum meum de Nitro aereo, & illius præcipitatione in humida Constitutione, magis stabiliri posse crediderim; quandò Nivem copioso Nitro refertam esse non leves conjecturæ, & experimenta combrobant. Non exiguam agris fœcunditatem suboriri *cum nix alta jacet*, communis, saltem apud nostrates Agricolas est opinio, ac re verà nunquam major Nivium parcitas observata est, quàm hisce quatuor Annis

elap-

ıpſis, quibus non parva rei Annonariæ an-
ıſtia nos preſſit. Nivem aquarum cœleſtium
umam eſſe, & ex illa Terram fermenteſce-
ſcripſit Plinius (a) & Scaliger (b) Nivem pin-
ıe humidum continere, & ex illa fimum con-
:i quocunque alio efficaciorem tradidit. Fe-
citatem autem hanc, quam Solo Nivem im-
:rtiri probabile eſt, non ex caloris in Terram
:percuſſu gigni cenſendum, ut credidit Car-
ınus, adverſus quem more ſuo Scaliger;
d quià Nix multo Nitro abundet, ut ejuſ-
em figura Stellaris oſtendit, qualem quoque
oſſidet Nitrum. Licet autem Olaus Borrichius
ı Epiſtola quadam ad Tho. Bartholinum (c)
ripſerit commentitium eſſe reperiri Nitrum
ı Nive, fatetur tamen ſe in Nive Batava de-
rehendiſſe, illam Sulphure inflammabili, &
ale cubico non carere.

Sciendi cupidus num re ipſa Nivibus Nitrum
ıſit ſciſcitatus ſum à perito Chymico, num
oſe modum calleret Nitrum è Nive extrahen-
i, reſponditque ſe quidem nunquam hujus rei
ericulum feciſſe, nullam tamen diligentiam
miſſurum, ut votis meis ſatisfaceret. Sic pau-
os poſt dies mihi Nitrum è Nive extractum
xhibuit, quod hoc Tentamine aſſecutum ſe
fuiſ-

(a) Lib.17.cap.2. (b) Exer.54.2, [c] Barth.Cent.3. Ep 97.

fuisse affirmavit. Duas libras aquæ accepit e soluta Nive purissima, & recenter delapsa; ac in illis dissolvit libram unam Nitri purgatissimi: pariter in duabus libris aquæ fontis purissimi tantundem ejusdem Nitri infudit; quo peracto Aquam utramque ad Ignem posuit, & sensim ad cuticulam restrinxit; ex his postmodùm Aeri frigido expositis cœpit Nitrum crystallizatum colligere. Sic eadem operatione ad plures vices repetita, tandem plus Nitri ex Aqua Nivis, quàm ex Aqua Fontis se collegisse observavit; posito itaque ad Bilancis examen utroque Nitro, deprehendit Nitrum è Nive extractum, reliquum superasse trium unciarum pondo; certo argumento, tantundem Nitri in libris duabus Nivis extitisse, quod Nitro dissoluto ob affinitatem socium se adjunxerit. Observatione verò dignum est discrimen quo hæc duo Nitrorum genera distinguuntur; Nitrum enìm è Nive collectum fusci coloris est, saporem valdè acrem ad gustum præfert, & flammam edit vivacissimam, & fulgurantem, alterum verò lucidum est, minoris acredinis, & flammam reddit languidiorem. Cum itaque, ut superiùs annotatum, nivoso Cœlo, & ad actualem Nivium descensum ad infimam

sta-

tionem descendat *Mercurius*, credibile est
gnam tunc temporis fieri partium nitrosa-
n, ab Aere in Terram præcipitationem,
consequenter aerei Cylindri super stagnan-
n *Mercurium* minorem esse gravitationem.
Non minùs quoque curiosum est, ac dis-
isitione dignum, quam ob causam ad Austra-
flatus *Mercurius* in Barometro se submittat,
Aquilonares prosurgat, seu quod idem
, cur in Austrina Constitutione Aer sit mi-
s ponderosus, quàm in Boreali. Austrum,
Boream Ventos esse *præ cœteris fortissimos*,
nter se tum statione, tum viribus contrarissimos,
idit Hippocrates. [a] Quare si ex iisdem
ntrarii effectus prodeant haud quaquam mi-
r. Quomodò verò ab Austro] quem Notum
ræci appellant ab humiditate, quam secum
fert, unde Notiometri, Instrumenta ad
eris humiditatem mensurandam] Aer fiat le-
or, ab Aquilone verò sudo, & sicco gra-
or reddatur, ego certè demiror, & genui-
m causam ignorare me fateor, quàm fortè
n novit nisi [b] *Qui fecit Ventis pondus*. Effe-
um hunc ad contrariam hujusmodi Vento-
m temperiem referre, quod nimirùm Au-
ales Venti calidi sint, ideòque Aeris to-
num

(a) *De Mor. Sac. n. 15.* (b) *Iob. c. 28.*

num laxent, & rarefaciant, undè Aer levi
evadat, Aquilonares verò, ut potè frigi
Aerem densando eundem ponderosiorem e
ficiant, non planè satisfacit: calida enim vi
habere rarefaciendi, & densandi, sicut & fr
gida ex variis experimentis satis liquet;
ne aliunde quæramus exempla, Austrini fl
tus Nivem jam delapsam densant antequà
ulla liquoris guttula effluat, quemadmodu
& Aquilonares eandem Nivem rarefaciunt
ac attollunt, ut vulgus dicat Nivem ex n
mio frigore augeri. Ipse quoque Aristotel
[a] ab Austris vim densandi non rejicit; qua
rens enim cur Auster non incipiens, sed d
sinens imbrem inferat, ait id posse fieri, quo
Aerem cogat è longinquo, quo coacto Aqu
exprimatur. In hanc rem egregiè Poetaru
Princeps, (b)

Verùm ubi tempestas, & Cœli mobilis humo
Mutavere vias, & Juppiter humidus Aust
Denset, erant quæ rara modò, & quæ den
relaxat.

Prætereà in casu nostro ad asserendam m
jorem, vel minorem Aeris gravitatem vi
frigoris densantis, vel caloris rarefacient
causari non possumus: quandoquidem ex fa
ctis

[a] *Sec. 27. Prob. 21.* (b) *Lib. 1. Geor.*

ctis Obſervationibus ad *Mercurii* aſcenſum, vel deſcenſum, non magnum momentum addunt calor, & frigus, licet in inſigni gradu, cum in eadem altitudine tam in ſummis algoribus, quàm in ſummo æſtu non ſemel mihi compertus fuerit *Mercurius*; & ſub Zona torrida eadem penè altitudo *Mercurii* in Barometro, ac in Zonis temperatis obſervetur, ut ex ſuperiùs citatis Obſervationibus Aſtronomicis, & Geographicis D. Caſſini. (*a*)

An fortè igitur id fiet, ut putat Auctor Philoſophiæ Burgundicæ, (*b*) quòd Venti Aquilonares deorſum ruant, ideſt ab editiori loco perflent, & hoc pacto Aerem ad inferiora propellant; Auſtrales verò ab imo ad ſummum ſpirent, ſicque Aerem ſurſum efferentes, multum de illius gravitatione detrahant? Auſtrales Ventos ex humiliori loco in ſublimia eniti, ſcripſit pariter Carteſius, (*c*) quin, & ingenioſiſſimas rationes addidit, hoc idem quoque viſus eſt ſenſiſſe Plinius, qui tradidit, (*d*) *Auſtrum majores fluctus edere, quàm Aquilonem, quoniàm ille infernus ex imo magis ſpirat, hic ſummo;* quòd carmine eleganter expreſſit Pontanus. [*e*]

(*a*) *Cap.10. Art.4.* (*b*) *To.4.Tra.2.* (*c*) *Meteo.cap.4.*
(*d*) *Lib.2. H.N.c.47.* (*e*) *L. Meteo. de Ven.*

A' summo Boreas, Notus imo spirat Olympo.

Vera sint hæc omnia, & Auster ex imo Polo alis primò siccis, deindè madidis huc advolet (de quo tam longo itinere cum Doctissimis Viris meritò dubitare licet): his tamen obstant ea quæ superiùs ex Clarissimi Borellii doctrina attuli de substantiis fluidis, quæ susque, deque agitatæ, eandem exercent gravitatem super corpora, quibus incumbunt, ac dum quiescunt.

Hypothesi meæ igitur inhærendo crediderim potiùs id fieri, quia Auster, quem D. Hieronymus (a) *Pluviarum Pincernam* eleganter dixit, *dum pelagus transit* (ut ipsius Hippocratis (b) verbis utar (*tanquam calidus, & rarus existens multa humiditate regionem, in quam illabitur implet*. Aere autem humectato, & illius compage laxata, fas est arbitrari, partium nitrosarum, & Salium diversæ indolis præcipitationem in solum subsequi, hancque ob causam, Aere leviori facto ob pondus excussum, *Mercurium* in fistula subsidere; sicuti opinari licet Aquilonem, [quem idem Ecclesiasticus Scriptor *Scoparium* appellavit] Vapores, ac Nubes detergendo, unàque partes ni-

(a) *V. Lang. Lib.1.Ep.19.Cal. Rhod. l.8. An. Lec. c. 28.*
[b] *Lib. 2. de Diæta num. 2.*

nitrosas ex Septentionali plaga convehendo, addita insuper recenti exhalationum è Terra exaltatione ab hujusmodi præcipitatione anteà repercussa, novam Aeri gravitatem imperti-ri, ut exinde *Mercurius* cogatur ascendere.

Quamvis autem aliquandò Septentrionales Ventos ingentes pluviæ comitentur, ut præ-cipuè die 14. & 15. Octobris, id fieri credi-derim, quòd Nubes, ac Vapores à Ventis Australibus ad nos delati, & à Ventis Septen-trionalibus propulsi in retrocessu, ac fuga sol-vantur in pluvias.

In hanc rem egregiè profectò Seneca (*a*) in-ter Providentiæ Opera hanc recensuit, quòd *Venti modò Nubes adducant, modò deducant, ut per totum Orbem pluviæ dividi possint; nam in Ita-liam*, ait ille, *Auster impellit, Aquilo in Afri-cam rejicit*. Non eosdem tamen effectus ubi-que locorum edere hos Ventos putandum est: nam, ut ait Plinius, *cum situ naturam mutant, Auster Africæ serenus, Aquilo nubilus*; sicuti Neapolim incolentibus idem Auster humidis-simus est, ac nimbosus, Apulis verò sereni-tatis Parens est, ut Lucas Tozzius, Vir Ce-leberrimus, (quem Innocentius XII. P. M. ut ad nos fama detulit, suæ Valetudinis Custo-

 dem

(*a*) *Lib. 5. Qu. N. num. 18.*

dem designavit) in doctissimis suis Commentariis in Hippocratis Aphorismos (a) refert. Scitu propterea dignum existimarem, num in Apulia, flante Austro, ibi serenitatis Auctore, *Mercurius* in Barometro attollatur, quandò in sereno Aeris statu elatior solet esse *Mercurius*, demissior verò in turbido, ac nimboso.

In hac rem insignem locum apud D. Lucam (b) silentio præterire nequeo, ex quo satis apparet, quàm varia sit, ac diversa juxta regionum, & locorum diversitatem Ventorum conditio; arguens ergo Hypocritas Redemptor noster, *Cum videritis*, inquit, *Nubem orientem ab Occasu, statim dicitis imber venit, & ità fit, & cum Austrum flantem, dicitis quià æstus erit, & fit*. Austri ergò in Palestina æstum excitant non pluvias, quæ potiùs à Nubibus, & Ventis ab Occasu flantibus ibi prænuntiatur. (c) Vallesii hunc locum egregiè interpretantis verba hìc lubet adjicere. *Palæstina ad Occasum habet Mare; censebatur ergo, ut existimo, in illa regione pluviæ signum Nubes ex Occasu ascendens; quia cum ad Occasum haberent Mare, inde ascendebant, eratque id signum illi regioni proprium. Nobis verò Hispanis, quibus Mare æquè ad Occasum, & Meridiem; & Septentrionem est, æquè ex his omni-*

(a) Lib 3. Aph.5. (b) C.12. (c) De Sac.Phil.c.85.

omnibus partibus aſcendunt Nubes nimborum nuntiæ. Britannis aſcendunt undique, ut qui Mari undique cinguntur.

Cum itaque flante Auſtro uſque ad extremos fines *Mercurius* in Barometro deſcendat; hinc rationem reddi poſſe crediderim, quàre ad Auſtrinos flatus adeò difficilis ſit reſpiratio, ut de quadam veluti ſuffocatione conquerantur omnes. Siquidem ſicuti ſubſtantiæ fluidæ in Machina pneumatica poſitæ poſt Aeris exſuctionem in bullas attolluntur, ſubtracto nimirum Aeris pondere, quo veluti in officio continebantur; ità eodem modo Sanguis in Vaſis Pulmonum ob minorem Aeris preſſionem, quæ ad Auſtrinos flatus conſequitur, magis ſpumeſcit, & ebullit, ut non tam expeditè circulum ſuum abſolvat. Neque aliam ob cauſam in editiſſimis Montibus gravem duci anhelitum credendum eſt; niſi quòd inibi minor ſit Aeris preſſio quàm in imis Vallibus, ut palam faciunt Experimenta à variis ſolertiſſimis Viris facta, ac præcipuè à Celeberrimo noſtri ævi Mathematico D. Caſſini. (a) Refert quoque P. Bartholus è S. J. (b) obſervatum, Veſicam ſvillam mediocriter inflatam, & ad verticem Montis altiſſimi transla-

[a] *Obſ. Aſtro., & Geo.* (b) *De Tenſ. & Preſ.*

tam tumidiorem apparuiſſe; adeò facilè eſt inflari ea, quæ in ſublime afferuntur. Mirum itaque non eſt, ſi Pulmonares Veſicæ ob Auſtrinos halitus inflentur, ut potè ab Aere minus compreſſæ, & hanc ob cauſam difficilior ſit anhelitus. Nec præter rationem, quamvis paradoxum videatur, ſcripſit Thomas Cornelius [a] Aerem craſſis Vaporibus refertum aptiorem eſſe ad Vitalia munera obeunda, quam Aerem tenuiorem; quod pariter monitum eſt Celeberrimi Tho. Vvillis, [b] qui in Phtiſi Pulmonari magis commendat fumoſas Urbes, qualis eſt Londinum, quàm Villas omnes propè eandem Urbem, quæ Aere claro, & perflato gaudent.

Hinc lumen aliquod mutuari licet ad illuſtrandam hiſtoriam famoſi illius Urinatoris ſiculi, quem Colam Piſcem appellabant, quòd plus in aquis, quàm in Terris degeret. Diu equidem hoc prodigium Doctiſſimos Viros exercuit, ut videre eſt apud Salomonem Sprangerum, qui de Enydrobiis, h. e. de hominibus ſub aqua viventibus elegantiſſimum Tractatum nuper edidit. Ego verò perſuaſum habeo, hominem illum amphibium ad plures horas ſub aquis commorantem talem

à Na-

[a] *Progy. de Cog. Aer. & Aq.* (b) *Phar. Rat. P. 2. Se. 5. c 6.*

i Natura Sanguinis, ac partium ſpiritalium
conſtitutionem ſortitum fuiſſe, ut Sanguis,
& Pulmonares Veſiculæ majori compreſſione
indigerent, quàm quæ ab Aere ſolo præſtari
poſſet; refert enim Alexander ab Alexandro
(a) Urinatorem illum ſolitum dicere, *quòd ſi
ub aquis abeſſet diù quaſi reſpirare, & vitam duce-
re nequiret.*

Hæc ſunt, quæ in re tam abſtruſa, ac in-
voluta, qualis eſt motionum *Mercurii* in Ba-
rometro viciſſitudo, comminiſci lubuit. Mul-
tas equidem nec parvi ponderis difficultates
hiſce meis Excogitatis obtrudi poſſe, & ſcio,
& fateor; verùm ſi cuncta, quæ poſſunt obji-
ci recenſere vellem, ac diluere, in nimiam
molem Opuſculum hoc meum excreſceret;
interim his meis conjecturis hærere placet,
donec Lynceus aliquis oſtendat ſtrinxiſſe me,
ut dici ſolet,

pro Junone Nubem.

(a) *Lib. 2. Die. Gen. c.21.*

[G]UNTHERI CHRISTOPHORI SCHELHAMERI

[D]. Archiatri Gottorpienſis in Acad. Kilon. Prof. Medic.Prim., & Nat.Cur. Leopold.adjuncti,

DE MOTU MERCURII IN TUBO TORRICELLIANO

EPISTOLA PRIOR AD

[I]l. VIRUM D. LUCAM SCHROEKIUM Acad. N.C. Leopold. Præſidem.

PRÆFATIO.

ANtequam ad has ipſas pagellas perlegendas, LECTOR BENEVOLE, animum adjicias, non modò non injucundum tibi futurum exiſtimo, ſed eſſe etiam quodammodò neceſſa-[ri]um, ut qua occaſione hæc epiſtolica diſceptatio in-[te]r nos orta ſit, quam fieri poteſt pauciſſimis ape-[ri]am. Poſtquam Torricellianæ fiſtulæ Hydrargyro im-[p]letæ, ad gravitatem aeris computandam uſus inno-[t]uit, (id quod poſt olim quidem aſſertum, noſtris [v]ero temporibus ab Ill. Boile, occaſione Guerkiano-[r]um Experimentorum denuo repertum & demonſtratum [e]juſdem pondus factum eſſe conſtat,) Virorum eru-[d]itorum non pauci in ejus rei examen ſingulari dili-[g]entia, & induſtria incubuere: in his D. Ramazzini, Profeſſor Mutinenſis clariſſimus, qui per annum in-[t]egrum quotidianas obſervationes inſtituit, quas poſt-modum Illuſtri Societatis noſtræ Leopoldinæ Præſidi Lucæ Schrœki tranſmiſit, ejuſque nomini conſecravit: [a] quo mox una cum Ephemeridibus Meteorologicis Rudolphi Jacobi Camerarii, Profeſſoris Tubingenſis

itidem celeberrimi, anno 1696. publici juris sunt factæ.

Addiderat autem D. Ramazzini suis illis observatio-nibus discursum, quo cum earum rationem, & institu-tum suum explicat, tum etiam causam reddere co-natus est, qua impulsus *Mercurius, sereno tempore a-sudo cælo in fistula ascendat, decidat contra atque decum-bat, cum pluviæ, aut tempestates, vel instant, vel aerem jam tum conturbant, occupantve*. Expectabatur enim ju-re ex principio illo novo, & à nostræ ætatis hominibus indubitate admisso, pressione scilicet aeris, ut contrarium prorsus contingeret, & pluvioso tempore Mercurius ascenderet urgereturque; descenderet cum serenus aer redderetur: tum enim levior, minus premere oportere videbatur, magis, cum aquosis particulis fœtus, adeo-que ponderosior esset, & gravius incumberet. Quod etiam reapse ita fieri, fretus hoc ratiocinio, celeberrimus . A. Borellus, conterraneus, & amicus D. Ramazzini prodiderat. Cum ergo præter expectationem dissentire à ratiocinatione experientia; causam ejus rei inquirere digna res est visa Cl. Viro, in qua ingenium occuparet. Quæ autem in eam rem disserit prolixè, eò recidunt.

Primum rejicit Gallici Scriptoris sententiam, qua sta-tuitur Aerem eo tempore quo descendat Mercurius, esse leviorem, hinc à se dimittere vapores aqueos, qui den-sati in nubes, pluviam forment, postquam novis vapo-ribus aucti sustinere semet amplius non possint. Dein-de Boyleam illam, quà à fumis sursum tendentibus ae-rem sursum simul propelli, & hinc minus incumbere exi-stimatur: perinde ac Burgundicæ Philosophiæ quidam. Tertio loco Comierii contrariam rationem oppugnat, qui putavit, dum descendant vapores, leviorem aerem fieri. His atque aliis examinatis atque rejectis tandem suam quoque depromit sententiam, quæ talis est:

Sup-

supponit, e globo terraqueo non solùm vapores, plu-
rum materiam, sed multas etiam alias exhalationes
ersæ indolis continuò exsurgere, aerique misceri: sul-
ureas, Aluminosas, Vitriolicas, Mercuriales, aliasque
nigenas: Aerem verò Nitrosis particulis potissimum
rtum esse, quod omnes, ait, cum Philosophi, tum
dici unanimiter tradant: Quo etiam Junkenius, &
yovv permoti, Nitri mineram, ut ipsius sunt verba,
n in terræ sinu, sed potiùs in aere constituerint: Re-
ere autem vapores in altiore, terrestres verò à se vo-
ias exhalationes in inferiore aeris regione: aerem ergo,
ò propior sit terræ, hoc crassiorem esse. Quin etiam
cœlestibus globis descendere aliqua, unde aer gravior
datur, effluvia.

Hęc ergo corpuscula omnia in inferiore a ere natantia,
rosas cumprimis particulas, pluviis nubibusque im-
nentibus ad imum deturbari, & ad solum usque prę-
itari: non secùs, ac metalla in aquis fortibus soluta,
o Tartari affuso, in fundum sub forma calcis præcipi-
tur. Illis itaque liberatum aerem reddi leviorem, ac
lindrum ejus Hydrargyro remissiùs incumbere; adeo-
ie istum pluviosa tempestate descendere.

Hæc ipsius est sententia, in illo opusculo proposita:
æ cum mihi non satis videretur congrua, idem mihi
ipsius, quo ille in aliorum assertiones erat usus, jus
e putavi: ut subostensis, quæ possent obstare, aliam iti-
m subjungerem sententiam: si forte in re tam abstrusa
prehendenda, & extrahenda in lucem majori felicitate
i contingere; eoque magis, quid ipse ejus rei mihi po-
statem fecerat, quippe non initio tantum professus, *se*
ngi potius vice cotis, & alios acuere velle, ut veram ra-
nem & causam exquiramus, (pag. 11.) sed postmodum
iam (pag. 18.) *si non detur adeo probabilem afferre; ut expe-*
cta-

Elationem impleam, id forsan aliis incitamento futurum, *a*
probabiliores reperiant. In ea tamen disquisitione id potiu
studui, ut meam exponerem, quam ut suam refellerem:
idque tumultaria opera, & inter negotia quamplurim
uti solemus, ejusdem societatis collegæ, in commun
consulentes, sine cura & studio. Nam si de industria vo
luissem huic rei incumbere, non pauca, eaque mul
maxima, quæ Hypothesi illius opponi poterant, sese o
erebant: præsertim de Nitri ex aere origine, quam M
jovv tam imbecillibus, rationibus adstruxit; ut vix me
reantur attendi; tantumque abest, ut aerem nitro ubiq
refertum, Medicos & Philosophos consentire existimer
ut potiùs id nunquam posse ostendi, certò habeam pe
suasum. Sed hæc, ut dixi, non tetigi, ne viderer alte
cationibus ansam porrigere velle: Interim Doctissim
Ramazzinus, conspecta mea ista epistola commotus
diligentiùs examinare, quas publicò communicaveram
cogitationes meas decrevit, quo parem referret gratiam
conscripta itidem, ut ego feceram, ad Ill. Schrœkium
epistola, quam una cum mea in Italia edi curavit. Cu
ego me responsum debere, perlecta illa, utque existima
vi: quod præstiti. Et quia Italicum exemplar rarum h
regionibus esse, necessum erat, hanc atque istas junctim
edidi, quò faciliùs esset lectori, collatis omnibus, æquu
judicium ferre. Quod tamen non eo animo à me factum
quoniam meæ isthæc examussim scopum ferire, & omn
punctum tulisse existimem, sed quia nihil vetare arbitra
bar, ingenii vires in his etiam, quod omnibus licet, ul
terius periclitari, præsertim cum ea mihi opponi vide
rem, quæ ingeniosa quidem, non tamen talia essent
ut iis possem acquiescere. Hæc ergo æquo animo accip
Lector, & Vale.

G.C.

G. C. SCHELHAMERI AD NOB. VIRUM L. SCHROEKIUM

EPISTOLA PRIOR.

LEgimus nuper, Illustris Schrœki, Clarissimi Viri, Bernardi Ramazzini ad Te missas, indeque editas observationes, quibus deprehendit, *Mercurium in Barometro sic dicto, & huc usque credito, semper fuisse depressiorem, nebulosa, pluviosa, aut nivosa tempestate; sublimiorem contra sereno cœlo, secus ac secundum celeberrimi J. A. Borelli principia fieri debeat, aliique perperam se observasse prodidebant*, in quibus Bilbergius, Professor Upsaliensis, & ex parte etiam Joh. Beal. *nisi quod mense Decembri semel ad maximam altitudinem ascenderit, pluviis continuis, & in ea per aliquot steterit dies, redituræ serenitatis nuncius: itemque in æquinoctiis, ut & visibili Solis ecclipsi non accidisse ullam mutationem: Nonnunquam etiam crevisse altitudinem Mercurii nulla ejus causa in aere apparente.*

Prima harum observationum, quæ haud dubiè præcipua est, & quam longa annorum se-

ſerie, etiam certam deprehendit Excellentiſſimus Mathematicus noſter, D.D.Samuel Reyherus, cauſam reddere talem conatur V. Clariſſ. quod terreæ, ſalinæ, aliæque exhalationes, ex globo terr-aqueo in aerem protruſæ, cum primis autem hyeme, flante Borea nitroſarum maxima copia, quæ in humili aeris regione conſiſtat, ab aquoſis in nubes ac nebulas denſatis humectentur, ita ut graviores factæ, deturbentur ex ſuis ſedibus, unde aer ipſe vacuus relictus, reddatur levior.

Hæc mihi ratio, quod pace tanti Viri dictum ſit, minime ſatisfacit. Primùm enim unde ſupponat, aerem nitroſis, potiſſimùm hyeme, particulis abundare (cujus ſententiæ auctor eſt, *Fr. de le B. Sylvius prax.* 1. 21. 1. Propugnator vero maximus *J. Mayovv L. de Spir. Nitro aereo*) ego quidem neſcio; certus alioquin, nihil omninò nitri in aere contineri, quod facile oſtendi poſſet, nullo hactenus argumento idoneo eſſe probatum; Ipſum etiam Chemicum, quem allegat, vel decepiſſe, vel fuiſſe deceptum. Sed demus interim ſalinas & nitroſas aeri innatare credi tamen haud poteſt, aquoſis eas deprimi, ſed potius retineri ne decidant, aliàs forte, ſi cumulentur

pon-

ondere ſuo ruituras. Videmus enim quoti-
e, ſalibus,nitrove aquam affuſam, tantum
eſſe, ut in fundo depreſſa contineat, ut
otiùs in minima diſſolutis hoſpitium præ-
eat, eaque rapiat in ſublime; ita ut in fun-
o vaſis diſpareant, & aquæ miſceantur ad
ipremam uſque ſuperficiem. Quo pacto igi-
ır hic contrario modo potius deprimantur,
uàm ſolvantur, nullam cauſam fortè licebit
omminiſci. Quod ſi verò, uti ex dictis per-
icuum eſſe arbitror, non modò non pre-
ent has particulas, & præcipitabunt, ſed
iam ſolvent, ex quo connubium fiet ambo-
ım, illæ,quæ fortè haud longè à terra antea
ſtabant, ſolutæ, & in aquæ poros admiſſæ,
ſcendent potiùs altiùs, & totam occupabunt
tmoſphæram, quouſque humidis iſtis reple-
ıs eſt aer, eamque reddent ponderoſiorem.
e terreis fortè rectius procederet argumen-
tio, ſi modò tales in aere tam multas vo-
tare, ut pondere ſuperent aquoſas pluvio-
,& nebuloſo tempore,totum aerem penè re-
lentes, prius eſſet oſtenſum; neque magis
ſet credibile, iſtas, minutiſſimas etiam,
roprio pondere ad globum ſuum, ſi forte
iquantulum attolantur illicò eſſe reditu-
ıs. Ne nunc illud moveam dubium: an
adeò

adeò heterogeneæ particulæ Atmosphæ-
ram, à qua totæ separatæ existunt,
quam non nisi infima sui parte leviter implen-
graviorem essent redditura. Sed quidqui
hujus sit, vel propter solam priorem objecti-
nem valde est lubrica hæc ratio, qua salin-
rum depressio multo magis etiam vacillat. I
hic quidem omnes fuerunt hactenus persuasi
nec id fortassis sine causa, à pondere aer-
depressum Mercurium contineri, ne totus el-
batur, quoniam ponderi in fistula content-
æquiponderet aeris columna in apertam eju
superficiem incumbens. Aerem ergo crassio-
rem, & Pluviosum, cum sit ponderosior, a-
tiùs eum deprimere oportere, adeoque effi-
cere, ut in tubo ascendat. Itaque meritò
postquam contrarium prorsus evenire com-
pertum est, hæret illis aqua, ut cogantu
contra rationem, & principia prima statuere
aerem aquosis particulis gravidum leviore
esse, quàm sibi relictum, cum tamen millie
superet aquæ pondus aeris, adeoque fieri no
possit, quin magnum ipsi ex novo hoc corpor
se per eum diffundente pondus accedat. Un-
de admissa ratione Cl. Ramazzini, consequen-
aliud absurdum colligeretur: hoc enim posi-
to, particulas salinas, nitrosas, terreas, ii
ae-

aere innatentes plus millies ſuperare neceſ-
ſum foret ipſius aeris pondus in quo natent,
adeoque graviora corpora in leviori innatare,
ſeu aerem majus pondus ſuſtinere quàm ipſe
conſtituat. Quod facile eſt oſtendere. Nam
ſi aqua eas deprimere, & præcipitare ex aere
debet, oportet eam replere omnes aeris po-
ros, illoſque totos, alias poſſent utraque in
iiſdem poris ſimul hærere. At aqua millies
equat pondus aeris; fit autem ille levior, (ex
hypotheſi) ſi aquoſæ deturbant ſalinas. Ergo
neceſſum eſt eas aqua omni in aere contenta
uiſſe graviores, adeoque plus millies aeris
pondus ſuperaſſe. Hoc vero nemo facilè admit-
et, ſaltem de ſalinis; non modo, quoniam
ontineri illas eadem copia, qua aqua cotine-
ur nebuloſo, & pluvioſo tempore, credi non
oteſt, cum ipſa aqua copioſior facta hinc ef-
uat, & ſolvatur in pluviam, vel nivem, ſed
iam, quia ἀδύνατον eſt, tantam copiam par-
cularum ſolidarum à terra poſſe ſuppeditari,
lque æqualiter per omnem ejus ſuperficiem:
um ubique idem Phænomenon obſervatur.
eque effugiet vim hujus argumenti, ſi quis
cat, non totum aerem impleri ſalinis, aliiſ-
ue particulis. Si enim paucæ ipſarum inſint,
nc aqua erit paucis iſtis, quas copia ſupe-

rat, nebuloſo tempore gravior, adeoque iis deturbatis, tamen aeri ponderis nihil decedet, præterea etiam ſolvet, non deturbabit eaſdem aqua ſuperveniens, aut ſaltem cum iis perſtabit in iiſdem porulis: ex quibus difficultatibus difficile erit emergere. Alia ergo erit quærenda via, qua tam rari, & inexpectati Phænomeni cauſam reddamus, Quam utrum veram ingreſſus ſim, penes eruditos & expertos viros eſto judicium, cui me, ut ſemper alias, unice ſubmitto.

I. Notum eſt, & apud omnes in confeſſo, imò ſenſibus obvium, quædam corpora gravia in fluido leviori aſcendere, & vel in medio, vel ipſa etiam ſuperficie conſiſtere.

II. Id fieri conſtat ad regulam hydroſtaticam, ſecundum quam ejuſdem quantitatis ejuſdemque ponderis corpora, neque emergunt, neque merguntur: quæ verò majoris ſunt ponderis, ejuſdem verò quantitatis cum aqua ſubjecta, fundum petunt, minoris verò ponderis aſcendunt in ſuperficiem, & ſupernatant: Vide *Varenii Geogr. General.* ut non alia videatur eſſe cauſa, quòd ſalinæ particulæ, affuſa aqua, ubi ſolutæ ſunt, in fundo diſpareant, & aquæ poris ſe inſinuent ſponte, quàm quòd in minima redacta, le-

vio-

viores sint aqua, hoc est ejusdem quantitatis, & minoris ponderis, quod ipsum etiam experientia confirmat: quæ enim affunditur, aqua, minimum duplo triplove præponderet sali solvendo necessum est.

Hæc ergo tanquam certa, & compertæ veritatis, liceat supponere. Videamus an aliquid utilitatis ad hanc quæstionem solvendam afferant. Quod omninò sperandum esse videtur, posteaquam Mercurius in fluido itidem hic ascendit, descenditque, quamvis in vasculo suo contentus. Quod ut distinctius intelligi possit porrò notanda sunt sequentia.

1. Nemo dubitabit, quæ in fluido leviori merguntur, in graviore ascendere, & quæ in leviori consistunt in medio, ubi gravius id factum est, ascendere altiùs, mutata ratione gravitatis, quæ illud sustinet, & attollit. Id quod ex dicta Hydrostatica regula consequitur necessario, & experientia perpetua confirmatur. Nam lignum in aere nunquam consistens, in aqua ascendit ex fundo ad superficiem, & naves longè altiùs immerguntur in fluminibus, quæ dulci gaudent lympha, quàm in mari salso.

2. Aquam esse crassius fluidum aere, itidem in confesso est. Ergo.

3. Aerem aqueis particulis refertum cra:
ſiorem eſſe quàm ſerenum , non minus er:
certum.

Hinc itaque non videtur poſſe aliter fieri
quam ut in aere nebuloſo Mercurius ex tub
deſcendat; aſcendat dum ſerenum eſt. F
enim craſſius fluidum humidus, aer, quàn
erat antea ſiccus: & perinde illi accidit; a
ſi in aquam dulcem injeceris ſalem, ex qu
craſſior redditur, ac ponderoſior. Nequ
enim deſcendere Mercurius in tubo poteſt
niſi quia aſcendit altiùs in aerem, qui in ſub
jecto vaſculo illi ſuppoſitus eſt, & cujus ſu
perficiem aer tangit.

Et hæc quidem rationi tam ſunt manifeſta
ut, aut falſam eſſe regulam hydroſtatica
fundamentalem à nobis ſupra allatam, nece
ſum ſit, aut hæc vera deprehendi. Eſt eni
Mercurius corpus in fluido tenuiore con
ſiens, & quidem ejus habet rationem quo
in medio fluido neque mergitur, neque eme
git; Nam omnes fatentur, propterea eu
non effluere, quia æquiponderat columm
aeris, ejus ſuperficiei incumbenti: unde etia
videmus pro Atmoſphæræ altitudine eu
vel aſcendere, vel deſcendere in tubo, &
montibus altis longè eſſe depreſſiorem, quà
in

n convallibus. Simul igitur illud tenue flui-
/um mutatur, fitque craſſius , neceſſum eſt
Mercurium aſcendere extra tubum, & altio-
a fluidi incraſſati loca petere, unde neceſ-
ariò in tubo deſcendet.

Verùm his tam evidentibus duo tamen po-
ſſimum videntur obſtare . Primùm, quod
ntea monuimus: à pondere aeris depreſſum
Iercurium, ne elabatur totus, columna ae-
s vel Atmoſphæræ, Mercurio in fiſtula con.
nto æquiponderante contineri; aerem au-
m craſſiorem fieri, ſi pluvioſus ſit; adeo-
ıe fieri non poſſe, ut in tubo tunc deſcen-
ıt, cum pondere incumbente aucto, de-
eret cedere, altiuſque aſcendere.

Alterum eſt, quòd gravia in graviore flui-
o aſcendant ideò, quia ſub eorum inferio-
m faciem ſe inſinuans liquor ea ſurſum pel-
t, extrudatque. At Mercurii alteram ſuper-
iem in tubo intactam eſſe aeri, adeoque
hil eſſe, quod eundem loco pellat; ſubti-
enim materia ſuper ipſum conſtituta in va-
o id præſtare non eſt potis. Manifeſtum er-
aſcendere in vaſculo ſubſtrato eum non
ſſe.

Veruntamen hæc movere neminem de-
nt, utpote quibus probè perpenſis omni-

bus, non est difficile satisfacere. Ut eni
jam omittam illud, quod ab aliis dudum e
oppositum: quomodo in fundum depresso co
pori latioris superficiei aqua incumbens no
obstet, quo minus ab eo se expediat, cu
columna tunc sub ipso sit nulla, adeòque i
cumbentem qua superet vi, dici non posse
Quod sane dubium ex omni parte solvere n
mo hucusque Mathematicorum quivit: id ta
tum eos interrogabo, qui fiat, quò sub aq
quodvis corpus grave longè minus sit grav
quàm in aere, corpore leviori: cum, si e
pressione incumbentis columnæ esset, pond
illud multò deprehenderetur gravius. Nim
rum & aeris, seu Atmosphæræ, quod ant
sustinebat, & aquæ, cui immersum est, i
cumbit pondus. At secus fit: Ergo etiam
aere humido atmosphæræ, aliquid ponder
decedere, videtur concedendum. Quod ut pl
niùs fiat, causa inquirenda est, & responde
dum ad quæstionem propositam.

Itaque necessario erit concedendum, aquar
cui immergitur corpus grave, sustinere sola
columnam illam aeris, seu Atmosphæræ in
cumbentem, ita ut corpus in mediis hære
aquis ejus gravitati non amplius sit obnoxium
sed aquæ solius incumbentis pondere prema
tur

ur. Id quod adeò eſt certum, ut ipſe, etiam
Mercurius in tubo Torricelliano incumbente
qua, vix ad unius digiti altitudinem aſcen-
lat, niſi ultra digitos quatuordecim aqua emi-
eat: Prout hujus rei certam facit fidem *Geor-*
ius Sinclarius in Arte Magna Grav. & Lev. Lib. I.
ial. V. Altitudine verò incumbentis aquæ cre-
cente, ad numerum digitorum eadem aſcen-
lentis Mercurii proportio perpetuo obſerve-
ur, ſi rectè poſuit calculum citatus Auctor.
x quo ſane manifeſtiùs eſt nihil, quàm r..
otam interventu aquæ columnam Atmoſ-
hæræ, in ſubjectum Mercurium nihil am-
liùs habere poteſtatis: quod erat demon-
randum.

His ita jam conſtitutis, facilè erit ad utrum-
ue dubium reſpondere; Nam cum aquoſi va-
ores in aerem exhalantes coeunt, & ſub
orma nubium in eodem innatant ſparſim, vel
ullæ admodum exiſtunt, ſudumque eſt, to-
a Atmoſphæræ columna incumbens, altiùs
ubmovet Mercurium in tubo, toto ſuo pon-
ere gravis. Quod ſi verò partem aeris, in
uo exiſtit Barometrum, vel nebulæ occu-
ent, vel pluviæ, vel etiam denſæ nubes eri-
iant cœlum, partem Atmoſphæræ ſuſtinet
iffuſus liquor, quod poteſt, propriam quaſi

ſphæram conſtituens: ut temporis inferior
Atmoſphæræ pars ſit mixtum quid ex aqua,
& aere: Quorum dum illa terræ incumbit ſuperficiei ex parte una, (quod in nebulis fit,
ac pluviis) ſuſtinet Atmoſphæram etſi non
totam adeò, ſed ex parte, cum intermiſceri
aerem permittat ſibi: non minùs quàm fluvius, aut lacus totam ſuſtinet. Sed quia non
totam, hinc etiam non altè deſcendit Mercurius, ſed tamen in fluido mixto conſtitutus,
ſuſtinetur invalidiùs, intervenientibus aquoſis
partibus, & pondus Atmoſphæræ ex parte
in ſe ſuſcipientibus.

Quo pacto evenit, ut Mercurium ſuſtineri
ſubeunte alteram ſuperficiem aqua, vel aere,
ut in fluido conſtitutis nudis corporibus fieri oportet, non ſit opus, ſed ſufficiat proprium pondus in tubo vitreo alteri incumbens, illumque pellens.

Qua quidem ratione Atmoſphæræ pondus
non modò non impugnatur, ſed potiùs firmatur; Ratio verò cur in fluidis craſſis illa
minus appareant gravia, quæ in tenuibus magis talia inveniantur, à primordio ducta ſerie cauſarum illuſtrabitur.

Itaque hanc totam demonſtrationem tantò
firmiorem inventum iri ſpero, quod ex propriis
prin-

rincipiis procedat. Cum enim aer, & aqua ſint
x fluidorum genere, & aſcenſus, deſcenſuſque
Mercurii ſit menſurabilis, neceſſum eſt ex hy-
rometricis univerſalibus; quales ſunt illæ re-
ulæ, quæ in principio, tanquam fundamen-
a ejus adduximus, eam procedere; Quàm
ongè eſſe præſtantiorem præ illa, quæ ex
erometria ſola ducitur, nemo negabit, qui
ite expendet, aerem humidum non ampliùs
ſſe fluidum ſimplex, hoc eſt aerem, ſed
ompoſitum, Aquaereum, adeoque omnes
berrare à ſcopo, qui ex unius, neglecto al-
ero, regulis eam adornant. Ignoſcet igitur
Cl. Ramazzini, quod ipſius rationi, qua ex-
licare hanc proprietatem Barometri tenta-
it, contradicere ſim auſus: quod veritatis
more, quam inquirimus omnes, agnoſcet
actum, ſi eas, quæ me impulerunt rationes
d animum revocabit. Vale.

P. S.

His ita repertis, aliorum quoque obſerva-
ionum cauſa poteſt patere: Ut 1. cur tam
rumali, quàm æſtivo tempore, conſtante,
tque ſereno aere, Mercurius eandem ſervet
ltitudinem: Nimium nihil ei cum calore, &
rigore commercii eſt.

2. Cur

2. Cur etiam post pluviam depressior sit; videlicet quia adhuc humiditas aerem complet.

3. Cur Euro,& Borea flante sit altior quam Austro, vel Zephyro: quia illi sunt sicci, hi humidiores, etsi regiones, & situs terrarum hoc nonnihil mutent assertum.

4. Cur procellis sevientibus cadat. Scilicet, & hic Atmosphæra sustinetur vaporibus qui ventum constituunt, semoveturve, ut non possit tam graviter incumbere.

Reliqua à Doctissimo Ramazzini observata levioris momenti esse existimo, & quorum ratio ab ignaris quid fiat in Atmosphæræ altioribus regionibus reddi non possit. Multa autem quæ vel altitudinem ejus, vel pondus augere queant, nos ignorare necessum est, in fundo hujus Oceani aeri versantibus. Neque enim minores sunt mutationes, quæ sine causa manifesta in Thermometris nonnunquam accidunt, etsi nondum id fuerit à naturæ scrutatoribus animadversum. Quæ omnia humano ingenio esse imperscrutabilia, perpensa subtilitate particularum, quæ omnem eludunt sensuum vim, facile est perspicere.

EPI-

EPISTOLA II.

CLARISSIMI RAMMAZZINI

Illustrissimo, ac Celeberrimo Viro

D. LUCÆ SCROECHIO

Academiæ N. C. Cæsareo-Leopoldinæ Præsidi Meritissimo.

QUemadmodum ob rei diu optatæ, ac magnis laboribus quæsitæ creditam inventionem summa lætitia animus perfunditur, ità postmodum summo mœrore afficitur, si eam supposititia esse appareat. Hoc idem prorsus mihi evenisse fateor, Veneranda Præses. Cùm enim Librum Ephemeridum Germanicarum N. C., quem ad me nuper humanitas Tua transmisit, cursìm evoluerem, ut in rebus novis, ac peregrinis fieri assolet; ac fortè incidissem in Epistolam Clariss. Viri D. Schelhameri Kiloniensis Professoris, ad Te conscriptam cum titulo, *Solutio Problematis, cur in Tubo Torricelliano pluvioso tempore descendat Mercurius cum deberet ascendere*, valde gavisus sum, quòd tandem dignus Vindex in-

inventus esset, qui nodum hunc dissolveret. Verum tota Epistola perspecta, ac attentè considerata, conceptum gaudium mœror excussit, nec parum dolui, quòd aliud in titulo, aliud in pyxide, ut dici solet, deprehenderim. Sæpius tamen mecum hæsitavi, an transversum me ageret ingenii mei imbecillitas, ut non satis creditæ Demonstrationis subtilitatem attingerem, quare aliorum judicium pertentare lubuit. At neque sic ambiguitatem meam absolvi animadvertens, cum hujusmodi Solutionem laudari ab his, culpari ab illis cognoscerem; Epistolam ipsam Typographis nostris recudendam tradere constitui; siquidem si vera sit, ac germana tam ardui Problematis Schelhameriana Solutio, neque in publica commoda me peccaturum esse, neque alienæ gloriæ invidum dici posse credidi, si communiorem illam Literariæ Reip. redderem, ac præsertim Italiæ nostræ; quando non multa Germanicarum Ephemeridum Exemplaria ad nos deferri soleant; sin verò in suo ratiocinio humani aliquid, ut reor, passus fuerit Vir Clariss; illum haud ægre laturum credidi, si ipsi ostendatur ad quos scopulos impegerit, dum in aereo Oceano causam descensus Mercurii in Torricelliana fistula pluvio Cœlo expiscari

con-

connisus est, nec adeo feliciter ut credidit veritati velificari potuerit. Ea igitur philosophandi libertate, qua ille ob Veritatis studium, uti protestatus est, Hypothesim meam excussit, mihi quoque in eundem finem illius suppositam Demonstrationem ad examen revocare liceat; ac Literatorum judicio rationum mearum momenta exponere, quibus adduci nequeo, ut Celeberrimi Viri ratiocinio tralatitium solenne illud, *Quod erat demonstrandum*, nostra hac ætate in physicis, & re medica quoque adeò familiare, tam facile indulgeam.

Postquam igitur. Vir Clariss. Hypothesim meam, ac meum nitrum aereum, ingeniose fateor, explodere conatus est [qua de re aliqua inferius perstringam] varia principia Hydrostatica profundamento statuit, quibus totam Machinam suam perstruit, quorum nonnulla verissima sunt, & receptissima, ex Archimede in libro *De iis quæ vehuntur in aquis*, & Galilæo in libro, *de' Gallegianti* in scripto) petita; quædam vero vel non satis bene mihi intellecta sunt, vel pro veris accipi nequeunt. N. 1. notum esse *quædam Corpora gravia in fluido leviori ascendere, & vel in medio, vel ipsa etiam superficie consistere*. Hic pro re in dubia sup-

ſuppono in particula, *leviori*, ſphalma eſſe Typographi, ut illius loco ſubſtitui debeat hæc dictio, *graviori*; nemo enim non novit, quod corpora gravia influido ſe leviori nequeant aſcendere.

N. item II. ait *Salinas particulas aqua affuſa non aliam ob cauſam in fundo diſparere, & aquæ poris ſe inſinuare, quàm quòd in minima redactæ leviores ſint aqua*: cui aſſerto aſſenſum non tam facile largiri mihi proclive eſt; in minima enim, quantum lubet, redigantur cuncta Salium genera, nunquam ſpecificam ſuam gravitatem exuent, ac data molis paritate *ſemper erunt menſtruo ſuo diſſolvente graviora*. Cur verò diſpareant, ac ſurſum aſcendant, inferiùs reddetur ratio. Quod verò neceſſe ſit, *Aquam Sali ſolvendo debere eidem duplo, triplove præponderare*, id non evincit, Aquam Sale graviorem eſſe.

Potiſſimum verò Principium, cui tota Moles innitur, illud eſt, quod ea quæ *in fluido leviori merguntur, in graviori aſcendant, & quæ in leviori conſiſtunt in medio, ubi graviùs id factum eſt, aſcendant altiùs, mutata ratione gravitatis*. Poſito igitur hoc principio, ac ſuppoſito Aerem pluvioſum graviorem eſſe, quàm ſerenum, eò, quòd Aqua ſit fluidum Aere craſſius, hoc

oc ratiocinio, si illius mentem rectè attigi, c procedit.

Cum Mercurius sit Corpus in fluido tenuiori constens, & ejus Corporis habeat rationem, quod in edio fluido neque mergitur, neque emergit; quoescunque Aer fiat nebulosior, & crassior, ecessum erit, ut altius ascendat in Vasculo, bi stagnat, & Aeri expositus est, eo modo, uo si corpus aliquod ita compingamus, ut in nedio aquæ suspensum maneat, si aqua illa b Salis mixturam v. gr. gravior reddatur, Corpus illud ascendet, mutata nempe specica fluidi gravitate. Sic fieri ait quod necessaio *Mercurius extra Tubum debeat ascendere, & ltiora fluidi incrassati petere, ac nequeat è Tubo escendere, nisi quia altiùs ascendat in Aerem, ui in subjecto Vasculo illi suppositus est.*

Hic pace Doctissimi Viri non pauca sunt, uæ suos manes patiuntur, eosque satis grares. Dictum illud, quod Mercurius Vasculo nsidens, aerique expositus, sit *Corpus in fluio consistens* nihil moror; credat id, cui libet: d enim si esset, in universa rerum natura niil foret, ut ut grave, quod in fluido non onsisteret, & innataret. Certè Mercurius liet aereæ columnæ æquiponderet, dum in Baometro continetur, nec effluit: non ideò

ta-

tamen comparandus est iis corporibus, *quæ i*
fluido posita neque merguntur, neque emergunt. E
enim quæ talia sunt, debent in tota sui liber
tate esse constituta,nec ab ulla vi exrerna impe
diri,quin descendāt: quod de Barometro ad pa
rietem suspenso affirmari nequit.Debent prete
reà data molis paritate esse ejusdem gravitatis
At quęnam proportio inter molem Mercurii i
fistula contenti, & columnam aeream, qua
illi æquiponderat. Non licet ergo inferre,quo
sicuti Corpus grave in medio alicujus fluid
consistens, *si fluidum illud alteretur, & fia*
gravius, Corpus illud altius debeat attoli
ita eadem ratione Mercurius pluvioso tempo
re Aere graviori facto [ut ipse putat] in su
blime elevari debeat in Vasculo [seu quod es
set magis sensibile, in ea Barometri specie
cujus ima pars recurva est, nec indiget Vas
culo] ac exinde in summitate fistulæ descen
dere, cum utrobique non adsit molis, & gra
vitatis æqualitas.

Sicuti ergo falsum est Mercurium esse tali
naturæ; ita falsum esse necessum est *non poss*
Mercurium è Tubo descendere, nisi quia altiùs a
cendat in Aerem, qui in subiecto Vasculo illi suppo
situs est. Hic enim committitur Elenchus no
causæ ut causæ; siquidem non descendit Mer

cu-

urius è Tubo, quia aſcendat altiùs in Vaſcu-
o, ſeu in Tubo reflexo, ſed altiùs aſcendit
n Vaſculo, ſeu Tubo reflexo quia deſcendit
Tubo; adeo, ut aſcenſus Mercurii in Vaſ.
ulo ſit productum deſcenſus ejuſdem Mercu-
ii è ſummo fiſtulæ propter ſublatum præce-
lens æquilibrium, ac debilitatam Aeris ſpi-
am in pluvioſa tempeſtate. Cum igitur majus
t momentum Mercurii in tubo contenti quàm
nomentum Aereæ columnæ; partes Mercu-
i ſuperiores premunt inferiores: propterea
uantum deſcendit Mercurius è ſummo fiſtu-
e, tantum neceſſariò aſcendit in altera par-
fiſtulæ ſi ſit recurva.

Principium verò motus Mercurii, cum plu-
ioſo tempore à ſua ſtatione decedit, fieri
parte ſuperiori non inferiori obſervatio ſa-
s curioſa (quod primo annotavit Excellen-
ſs. Tortus) planè demonſtrat. Nam in tran-
tu à ſereno ſtatu ad pluvioſum aſſurgit Mer-
irius in Tubo recurvo, ubi Aeri expoſitus
ſt, & bullulam efformat, in tranſitu vero à
uvioſo ad ſerenum in eadem parte apparet
Mercurio cavitas quædam ad lancis for-
am: quod fit, quia in tranſitu à ſerenitate
d pluviam, diminuto Aeris pondere, Mer-
irius ſuperior premit inferiorem: & quia

Mercurius [ficuti quodcumque fluidum] o
attactum ad fiftulæ latera non tam prompt
preffioni obfequitur; ideò Mercurius, qui e
in media linea, & minus preffioni refiftit, i
parvam bullulam conformatur. In permuta
tione verò à pluvia ad ferenitatem, Aeris fpir
fortior, & gravior reddita [quæcunque f
caufa, quæ id efficiat] premit fuperficiem Me
curii in Tubo recurvo, fed magis in centr
ubi minor eft refiftentia quàm in circumferen
tia, ob fuperiùs allatam rationem, parva
cavitatem ad inftar Lancis effingit. Quæ ob
fervatio nequaquam fieri poteft in Vafculo
cui immerfa eft fiftula. Satis vero perfpectu
eft in liquidis per Canales, five Conicos, fi
Cylindricos fluentibus, velociorem effe fluxu
circa axem quàm circa oras extremas. Hu
tumorem, & hanc cavitatem in liquidis Co
poribus obfervat Borellus Prop. 72. & 73.
motibus nat. a gravit. pend. quotiefcunque a
quod fluidum ab alio fluido trudatur, rati
nemque affert à mea diverfam, fed quæ
fertum meum nihil infirmet, fed potius co
firmet. Non defcendit ergo Mercurius è T
bi fummo, quia altius afcendat in parte i
feriori, uti perfuafum habuit D. Schelham
rus, (nifi fingere velimus Aerem fuperincu
ben-

ɪentem, ubi Mercurium tangit, vi quadam
ractoria, & magnetica, illum in ſublime at-
ollere) ſed propter minorem Aeris preſſio-
ɪem. Ubi autem duo Corpora in exactiſſimo
ɛquilibrio conſtituta ab eo dimoventur, prin-
ipium motus, non illi cui aliquid ponderis
etractum fuerit, ſed alteri ſuis viribus inte-
ro acceptum referri debet. Sic in Machina
ʾneumatica collocato Barometro, & exan-
lato aere, Mercurius in Vas ſubjectum con-
idit, Aere verò immiſſo, ad priorem alti-
udinem aſſurgit.

Verum largiamur etiam cuncta hæc nullius
ſſe roboris, ſeu ad inſtar velitationis cujuſ-
am fuiſſe, ac demus etiam Mercurium *eſſe
orpus in fluido tenuiori conſiſtens*, modo ut rem
lanè conficiam, ac oſtendam quomodo hæc
levatio Mercurii in Vaſculo D. Schelhame-
o impoſuerit, alteram Barometri ſpeciem in
ɪedium producam, in qua fiſtula non eſt im-
erſa in Vaſculo, ſed Mercurius per lineam
ɛrpendicularem pendet in fiſtula recta, nec
ffluit, ut in appoſita Figura prima.

Dum hæc animo verſarem, ſubiit animum
ogitatio experiundi, num in fiſtula Torri-
ɛlliana vacui experimentum ſic fieri poſſet,
: Mercurius penderet in Tubo ſine fulcro,

& perpetua immersione in Vasculo , & juxta
d versum Aeris statum modò ascenderet , mo
dò descenderet : quod mihi post aliquot ten
tamina feliciter contigit , in fistula in Vasc
argenti vivi pleno , eaque è Vasculo sensim
& perpendiculariter extracta substitit Mer
curius pensilis , in summitate A priori vacuo
superstite, [*vide figuram*] & relicta in ima par
te fistulæ B parte aliqua Mercurio vacua . Ob
servavi postmodum in hac fistula sic constitu
ta , dum transitus fit à serenitate ad pluviam
descendere Mercurium , & in summo,& in imo
fistulæ ; sicuti succedente serenitate ascende
re , & elevari Mercurium in utraque extre
mitate . Cur ergo in tali Barometro *Aer aque*
particulis refertus , crassior quàm cum serenu
est, cui perinde accidit, ac si in aquam dulcem inje
ceris Salem ex quo crassior redditur , ac pondero
sior [ut ipsius D.Schelhameri verbis utar] cu
inquam Mercurium per lineam rectam sursum
non propellit , sicuti aqua marina Navim (u
ab ejusdem exemplo non recedam) altiùs at
tollit , quàm fluvialis ?

Ex necessitate autem , & juxta illius prin
cipia deberet id contingere , Aer enim nu
biloso , & pluvio Cœlo gravior , ut ipse ait
non oblique , sed directe , neque ex summo ,
sed

ed ex imo faciem inferiorem, pendentis Mer-
urii contingens, illum urgere deberet, ac
n sublime attollere. At contrarium prorsus
bservatur, ut quilibet experiri potest: nam
n humida, & Australi tempestate, qualis fuit
ies 13. Aprilis, sic Mercurium descendere
bservavi, ut illius aliqua portio extra fistu-
im penderet in Aere, veluti in Figura secun-
a; satis jucundo spectaculo, non satis ad-
iirans, quomodo Corpus tam ponderosum suf-
ensum hæreret, nec à reliquo in fistula con-
nto divelleretur. Die tamen 21. ejusdem men
: ob continuatas pluvias, depressiori facto
ercurio, tandem ejusdem guttula in Vas sub-
ctum decidit, quod pariter die 3. Maii mihi
oservatum, qua die validissimè spirarunt Au-
ales Venti, quibus postmodum silentibus,
Ventis Borealibus reflantibus, disjectisque
ibibus ad dimidium ferè pollicem in hac fi-
ula recta elevatus est Mercurius.

Illusit ergo D. Schelhamero elevatio illa
ercurii in Vasculo, ut super illam tanquam
lidissimum fundamentum Problematis solu-
onem extrui posse crediderit. Eandem verò
usam esse necessum est, quæ in quacunque
rometri specie Mercurii motiones efficiat,
æ non alia est, quàm quòd pluvio Cœlo Aer

 mi-

minus gravis minus Mercurii pressioni resi-
stit, ac propterea in tali Barometro tam in
summa, quàm in ima parte fistulæ descendit
Mercurius. In altero vero, ubi Tubus immer-
sus est Vasculo, seu ubi recurvus est, descen-
dit pariter Mercurius; sed ad illius descen-
sum consectaria est illius elevatio in Vasculo
seu in Tubi parte reflexa, cum non aliter fie-
ri possit; subsequente verò serenitate, Ae-
fortior, ac gravior factus Mercurium libere
pendentem per fistulam directè urget, ac at-
tollit, vel in alio casu superficiem stagnantis
Mercurii in Vasculo ita premit, ut pars pres-
sa ad instar vectis portionem Mercurii, cui os
fistulæ incumbit, sustollat. *Dissolvatur ergo
necessum est tota Solutionis bujus Problematis Ma-
chna*, ingeniosè quidem, ac speciosis princi-
piis à Doctissimo Viro conficta; sed parum
firmis, ac solidis nexibus ad Veritatis normam
compacta; seu Artifex ipse, si fieri potest,
Regulas suas Hydrostaticas [*nisi ad instar Regu-
læ Lesbiæ sint*] ad Mercurium sic in Aere pen-
dentem accommodet, & *digito compesco la-
bellum*.

Verùm neque fistulæ in Vasculo contenta
processum suum Hydrostaticum accommodari
posse ipse quoque suspicatus, binas sibi pro-
po-

onit difficultates, à quibus quomodo juxta
ia principia ſe expediat neſcire me fateor.
Prima ergo difficultas eſt, quare Mercurius
ui ab aerea Columna æquiponderante ſuſtine-
ur, deſcendat Aere, pluvioſo tempore, craſ-
iori, ac graviori facto, cum potiùs deberet aſ-
endere. Altera difficultas eſt, quòd cum gra-
ia in fluido graviori aſcendant, quia ſurſum
b eodem fluido in inferiorem faciem ſe in-
nuante trudantur; quomodo in Vaſculo ſub-
rato attollatur Mercurius, cum illius facies
uperior tantum ab Aere incumbente prema-
ur. Ut ergo hiſce difficultatibus ſatisfaciat,
uædam præmittit, quæ ſi attentè perpen-
antur, non paucis difficultatibus ſunt invo-
ıta. Primò tanquam levitatis poſitivæ Aſſer-
or omittere ſe ait *quomodo in fundum depreſſo*
rpore latioris ſuperficiei aqua incumbens non ob-
et ne ab eo ſe expediat, cum Columna tunc ſub
ſo ſit nulla. In hanc rem omittam & ego Borel-
aſſertionem, qua in libro de motion. nat. à
rav. pend. Prop. 81. & 82. ait Experimentum
bi factum in Academia Experimentali Me-
icea de ligno benè lævigato, quod in fundo
aſis aqua pleno collocatum immotum perſti-
it: idque fieri ait, quia cum ſub illius infe-
iorem ſuperficiem aqua inſinuare ſe nequeat,

libræ, aut Siphonis collateralis operationi nullus ſit locus.

Quoad cauſam porrò, ob quam Corpus grave longè minus gravitet in aqua, quàm in Aere, cum longe magis gravitare debere videatur; dum & Columnæ aquæ, & aereæ pondus ſuſtinet, eam nunquam admiſerim quam ipſe affert, nempè quod *Corpus in mediis hærens aquis gravitati Columnæ aereæ non amplius ſit obnoxium, ſed ſolùm aquæ incumbentis pondere prematur*. Eam potius eſſe crediderim, quòd Corpus grave in aqua demerſum majorem inveniat in deſcenſu reſiſtentiam, quàm in Aere, Subſtantia tenuiori, & quæ loco facilè cedat; ſeu quod ab aqua craſſiori magis ſuſtentetur, quàm ab aere; ſicuti ſi examinari poſſet pondus alicujus Corporis in Æthere, magis gravitaret, quàm in Atmoſphæræ ima parte. Quam ob cauſam Experientiſſimus P. Lana T. 3. Mag. Nat. & Art. l. 25. Prop. 27. ſcripſit *non poſſe nos cognoſcere verum, & abſolutum pondus Corporum, cum in loco omni Corpore vacuo examinari nequeant*.

Multo minùs rationi congruit, quod ſubdit; *ſcilicet remotam interventu aquæ Columnam Atmoſphæræ* in ſubjectum Mercurium nihil habere poteſtatis. In contrarium enim reclamat

Ma-

Iachina Pneumatica, in qua ſi collocetur Ba-
ometer cum aliqua portione aquæ ſuper ſta-
nantem Mercurium, & exhauriatur Aer,
eſcendent procul dubio Mercurius, nec ſat
irium habebit aqua ad ſuſtentandum Mercu-
um quin præceps ruat. Premit ergo aerea
:olumna Mercurium cum illi, quæcunque,
t lubet, aquæ portio ſuperincumbit, ſi non
nmediatè, ſaltem mediatè, & Aqua ſecun-
um proportionem, quam habet in ponderis
atione ad Mercurium, illum in fiſtula attol-
t, ſuperſtite ſemper ea altitudine, quam an-
:a Mercurius à ſolo Aere premente habebat.
Ad priorem ergo difficultatem reſpondet
icendo, Atmoſphæram toto ſuo pondere ſe-
eno tempore Mercurium in altum attollere;
raſſo vero, ac pluvioſo *diffuſum per Aera li-
uorem* partem Atmoſphæræ ſuſtinere, adeò
t illius pars inferior [concretum nempè ex
ere, & Vaporibus] terræ ſuperficiei incum-
ens, Atmoſphæram ſuperiorem ſuſtentet, *ceu
ubibus arcus*, ut ait Poeta de Iride. Hic ubi
gitur de craſſo Aere, totum me Bœotum
gnoſco, non ſatis percipiens quomodo in
uido Corpore fingi poſſit arcuatum opus,
uod ſuperiores partes ità ſuſtentet, ut ea,
uæ inferiùs ſunt poſita perpendiculariter

non

non premantur, neque cur sereno tempore Atmosphœra toto suo pondere Mercurium premat, pluvioso verò, *ob aquosarum partium interventum, quæ atmosphæræ pondus ex parte in se suscipiant, debeat pressio diminui*. Aqua, & quodcunque fluidum, sive perspicua sit, sive turbida, & opaca, & cum partium terrenarum mixtura, toto suo pondere pressionem suam exercet, & partes inferiores premuntur à superioribus, ut egregiè demonstrat Celeberr. Boyle in suis Paradoxis Hydrostaticis. Id quoque ex ipso Barometro satis liquet: nam si super Mercurium in Vasculo stagnantem ponamus Aquam, proportionate ad momentum, quod habet aqua ad constituendum æquilibrium cum Mercurio, illum attollit in fistula; ac si super aquam infundamus Oleum, rursus Mercurius elevabitur, neque sat virium habebit Aqua, ut Mercurius novum pondus non sentiat in ea ratione, quam Oleum habet ad Mercurium. Aer igitur Terræ proximior, quem Seneca in Quæ. Nat. Aeris fœcem appellat, ut ut crassior, non impediet, nec diminuet Aeris superioris, licet tenujoris præssionem, sed ambo junctis viribus majorem efficiunt pressionem, quàm seu solis.

Omit-

Omittam nihil apud Hydroſtaticos notius
:ſſe, quàm liquida corpora è fiſtulis,in quibus
:ontinentur, effluere in ſubduplicata ratione
uarum altitudinum; quod non contingeret,
i pars inferior ſuperiorem ita ſuſtentaret,ut
llius directam preſſionem impediret. Si ergo
iquida vi ſuæ gravitatis cum tali proportione
:ffluunt; nullum eſt effugium ad aqueos Va-
oores per aerem diſperſos, qui ponderis ali-
quid Atmoſphæræ detrahant, ut hanc ob
:auſam diminuto Aeris pondere debeat Mer-
:urius in pluvioſa tempeſtate deſcendere, &
ltius aſcendere in Vaſculo ſubſtrato.

Forſan ponderis aliquid Atmoſphæræ de-
:edere ab aqueis Vaporibus intermixtis dici
ooſſet, ſi aqueos vapores ipſo aere leviores
:ſſe demonſtrari poſſet,eo modo quo D. Sche-
hamerus in ſecunda ſua Regula Hydroſtatica
cripſit *Salinas particulas aqua affuſa non aliam*
b cauſam diſparere, & aquæ poris ſe inſinuare,
uam quod in minima redacta leviores ſint ipſa
qua. Nam ſi vapores in minima attenuato ipſo
Aere leviores revera eſſent, Cylindrum le-
viorem pluvioſo tempore conſtituerent,quàm
:um ſerenum, & ſudum eſt Cœlum, & ſic mi-
nori facta preſſione neceſſariò Mercurius de-
primeretur. At ſicuti admitti nequid Salinas

par.

particulas aqua affusa ascendere, quia in minima dissolutæ aqua leviores fiant; neque pariter affirmandum de aqueis Vaporibus. Salis enim particulæ, sicuti omnium Metallorum, in suis menstruis solutæ ascendunt, & suspensæ perstant, non quod ad minimam molem redactæ menstruis suis leviores reddantur [quis enim Auri particulas in aqua regia dissolutas eadem aqua leviores credat, quando Auri particulæ, ut ut minimæ molis, cum æquali mole, aquæ regiæ comparatæ, eadem semper erunt graviores?) sed quia hujusmodi corpora per fermentationem quandam dissoluta susque deque agitentur, & in atomos resoluta ob adauctam superficiem rationi molis in sui Menstrui poris resideant suspensa. Satis notum est ex Geometricis multò majorem esse proportionem inter molem, & molem, quàm inter illorum superficies, seu molem minorem ad majorem non ita se habere, ut superficies minoris ad majorem. Quam veritatem Celeberrimus Galilæus in suis Mechanicis Dialogo primo oculari fide demonstrat. Si enim accipiamus Cubum, cujus unum latus longitudinem habeat duorum digitorum, quo pacto omnes illius facies simul superficiem conflabunt digitorum 24., & Cubum hunc tribus sectioni-

bus

bus in octo minores Cubos dissecemus, quorum quilibet latus habeat longitudinem digiti unius, & consequenter omnes illius facies superficiem habeant digitorum sex, omnes isti octo Cubi simul superficiem possidebunt digitorum 48., ubi prior Cubus, ex quo omnes isti emerserunt superficiem tantum habeat digitorum 24. En quomodò ad Corporum in minima reductionem major semper respectivè est illorum superficies, & consequenter major attactus, & adhæsio porulis in quibus continentur: quam ob causam Salis, & Metallorum particulæ in suis menstruis dissolutæ, licet illis graviores suspensæ perstent, donec ab aliquo præcipitante dejiciantur. Non ascendunt ergo aquei Vapores in Aerem, quia leviores sint ipso Aere, sed quia à solis calore, vel Igne centrali terræ in sublime eleventur, *& ob exiguum pondus*, & magnam superficiem, innatent in Aere, nec possint illius resistentiam superare, quam tandem superant, dum iidem densati Corpus constituunt, quod ratione ponderis absoluti magis augeatur, quàm illius superficies, & consectariè resistentiæ portio diminuatur, ut explicat egregiè Dominicus Guilielminus in Bonon. Universitate Mathema-

maticarum Primarius Professor, in Opere suo doctissimo de Fluminum natura cap.4.

Ad alteram porrò difficultatem, quæ juxta illius principia insolubilis est, paucis respondet, aitque ad hoc ut Mercurius in Vascul attollatur, non opus esse, *ut Aer illius inferiorem superficiem subeat, sed proprium eiusdem pondus in vitreo Tubo alteri incumbens, & illud pellens sufficere*, quod meherclè vero verius est. At id quomodo iis cohæret, quæ superius scripsit, dum pro fundamento potissimo credita suæ Demonstrationis supposuit *Mercurium descendere non posse è Tubo, nisi quià ascendat altiùs in Aerem, qui in subjecto Vasculo illi suppositus est?* Ingenua ergo confessione, more scilicet magnorum Virorum, fatetur, principium motus Mercurii in Torricelliana fistula, pluvioso tempore non à parte inferiori, sed à superiori inchoare, sicque Atmosphæræ pondus ultrò restituit, quod per elevationem Mercurii in Vasculo ab aere graviori factam paulò antè sustulerat.

En quot difficultatibus eos implicari necessum est, qui ob imaginariam, & plausibilem rationem sensum deserunt. Ratiocinia enim nostra persæpè nobis illudunt, ac ut scitè, & eleganter Dantes Poeta Florentinus.

La

sic in præsenti casu ob præconceptam opinionem graviorem esse Aerem pluvio Cœlo, quàm puro Jove, cum tamen *Barometer* non secùs ac *Bilanx* exactissima leviorem esse, ac minus premere demonstret, per quas ambages processerit, & quàm longè à Veritate deviarit Vir doctissimus satis liquere arbitror. Opinio isthæc [cui ante Barometri inventionem quilibet subscripsisset] quod Aer humidus, ac nimbosus gravior sit, quàm cum excussis imbribus serenus fit, tanti ponderis fuit apud Celeberrimum Borellum, ut illi errandi ansam præbuerit dum Prop. 115. in l. de mot. nat. grav. pend. scripsit, Mercurium in Torricelliana fistula *altiùs elevari dum Aer nebulis pluviosis imprægnatur, ac delapsa pluvia deprimi*, ut ut Excellentiss. Tortus Borelli vindicias, ingeniose tamen, pertentarit.

Satiùs ergo est Problematis solutionem alia methodo pervestigare, ac disquirere, quomodò Aer aqueis particulis saturatus tam benè gestet onus; ut levior fiat, ac minùs premat ea, quibus insidet; hoc uno itinere ad tam grande secretum perveniri non potest, per regulas hygrometricas, quibus tantum fidit Vir Clariss., ut Barometro nomen ipsum, quo

apud

apud Literatos omnes audit, pene sustulerit
Ego quidem bona fide testari possum, me i
eadem altitudine Mercurium deprehendis
tam in meridiana luce, quàm in humenti, &
caliginosa nocte, tam Hyeme, quam Æstate
Sole dies referente siccos; ut sileam eandem Me
curii altitudinem compertam in Zona torrida
ac in Zonis temperatis, veluti constant e
Observationibus Astronomicis, & Geogra
phicis D. Cassini cap. 10. Art. 4. Quare Phœ
nomenon istud motionum Mercurii per alte
nas humiditatis, ac siccitatis in Aere, vici
situdines exponere velle non multum abludi
à Medicis prioris sæculi, qui omnes morbo
sas Corporum affectiones per quatuor illas de
cantatas Elementorum Qualitates explicar
posse existimabant.

Absit tamen ut mihi persuadeam me i
Ephemeridibus meis Barometricis rem acu te
tigisse, fateor enim, nec pudet, Hypothesi
meam de partium nitrosarum, aliarumque di
versi generis præcipitatione, impendente plu
via, unde Aer levior fiat, quàm anteà, vali
dè, ac nervose à D. Schelhamero impugnatam
non ita tamen eam dejectam esse arbitror, u
restitui nequeat, cùm mihi, si velim, no
desint, quæ possim reponere. Potissima illius

ra-

ratio est, Salinas particulas ab aqueis vapori-
bus non posse deprimi, imò potiùs abripi de-
bere, ac in sublime elevari, eo modo quo aqua
Sali, nitrove affusa iis dissolutis hospitium præ-
bet, ac in sublime attollit: nam id non ita fie-
ri in Aere ut in Aqua, regere possem, Expe-
rientiam ipsam obtrudendo, qua constat nim-
bosa, & humida tempestate Salem marinum
[quod idem de Nitro, aliisque Salibus dicen-
dum] ab Aere non absorberi, imo liquari,
ac diffundi, passimque observari è salitis Car-
nibus suspensis liquatum Salem in terram de-
fluere. Quod satis norunt Salsamentarii, qui
Sale conditas carnes ab Australium Vento-
rum afflatu, ac pluvioso Aere, quantum pos-
sunt, custodiunt, Ventisque Borealibus par-
tium nitrosarum Vectoribus lubenter expo-
nunt. Norunt id etiam Chymici, qui ut spi-
ritum Sulphuris per campanam eliciant, dies
eligunt nebulosos, Aere scilicet humidiori, ac
magis roscido fusos illos Sales præcipitante.

Non semel in meo Tractatu admiratus sum,
quomodo ad Boreales flatus tollatur in altum
Mercurius, ad Australes gravi lapsu concidat.
Rationem reddit D. Schelhamerus in P. S. id-
que ait fieri, quia Boreales Venti sicci sint,
Australes humidi; expedita sanè, ac veluti

in numerato habita responsione, sed quæ non sit satisfaciendo. Si quod vim exsiccandi habet, nihil addit, imò detrahit, & Venti Boreales humiditatem in oppositam partem abigendo Aerem ficciorem reddunt, unde Aeri pondere detracto major sucrescit vis premendi? Ergo, nec præter rationem, credidi à Polo Boreali, *qui nobis semper sublimis*, ut ait Poeta, expirare aliquid, ut de magneticis effluviis ajunt, quod Aeri robur adjiciat, sive particulæ nitrosæ sint, sive quid aliud nobis ignotum. *Aurum ab Aquilone venit*, legimus in libro Job. cap. 37. Augustinus Steuchius in suis Enarrationibus interpretatur de Serenitate, quæ aurea dicitur: Sept. Græcè transtulerunt: ἀπὸ Βοῤῥᾶ νεφέλη χρυσαυγοῦντα.

Quoad alias rationes quibus Hypothesim meam impugnare contendit, nempe quod admisso, Aerem *aqueis particulis refertum* leviorem esse, quàm sibi relictum, multa sequerentur absurda: scilicet, quod Salinæ, ac terreæ particulæ in Aere innatantes, longè superarent, sicque graviora corpora natarent in leviori, seu quod Aer majuspondus sustineret, quam ipse constitueret, respondere possem non sic Philosophorum Principi absurdum visum talem graviorum Corporum in Aere nata-

tum

um, ut videre eſt in quarto de Cœlo 7, ubi Ariſtoteles de hoc non dubitat, ſed quærit, *ur aliqua ob parvitatem natent in Aere, ut auri rena, & alia terrea, & pulverulenta*. Certè onſtat, auri particulas in aqua regia diſſolu-as, licet illa graviores; ut ſuperiùs dictum, n illius porulis hoſpitari, ut omittam multa gravia, velut laminas ferreas, aciculas cha-ybeas ſuper aquæ ſuperficiem innatare. Si-uti ergo motus, & fermentatio præcedens, c in minimas particulas Corporum diſſolutio, unt in cauſa, ut Metallorum particulæ in quis fortibus ſuſpenſæ perſtent; quamvis iiſ-em graviores; cur non idem de nitroſis, ac erreis particulis per Aerem diffuſis affirmare icet; *Quid mirabiliùs eſſe poteſt aquis in Cœlo ſtan-ibus? At illæ, ceu parum ſit in tantam pervenire ltitudinem, rapiunt eo ſecum piſcium examina. æpe etiam lapides ſubvehunt portantes aliena pon-era*, ajebat Plin. Hiſt. Nat. lib. 31. c. p. Talia dmirari, quando cauſam tenemus, nobis aud quaquam licet, multò minus id abſurdum xiſtimare; imò Divini Conditoris ſumma pro-identia id factum reor, ut cum omnia in pon-cre, numero, & menſura condiderit, hoc acto Aerem ob vim elaſticam ad i tumeſcen-iam pronum ſic compeſceret, & ad varios

ufus aptiorem redderet, ac præfertim ad ref-
pirationis munus, ut in Tractatu meo Ephe-
meridum Barometricarum fatis demonftratum.
Efto autem quod nitrofæ, ac terreæ partii-
culæ per Aerem volitantes plus millies fupe-
rent Aeris pondus, quod idem de aqueis par-
ticulis affirmandum; quis id ignorat? Aurum
quoque infignem gravitatis exceffum super
aquam habet, vigefies fere, ut ait Galilæus
paulò tamen minorem fuper aquam regiam
auri tamen particulæ in tali aqua folutæ per il-
lam innatant, licet eadem graviores, ac ve-
rè, & abfolutè dici poterit de Aqua regia quod
fuftentet majus pondus quam ipfa conftituat:
& cur non idem de Aere? Omittam à Galilæo
in citato Opere p. m. 46. demonftrari poffibile
effe, ut ex qualibet materia propofita Pyra-
mis, feu Conus fieri poffit, qui fuper aquam
collocatus non immergatur, fed folum illius
Bafis madefcat. Mirari autem hic fubit quo-
modo D. Schelhamerus hujufmodi corpufcu-
lorum in Aere natatum pro tam ingenti abfur-
do reputet, qui pro fuæ præjudicatæ Demon-
ftrationis fundamento tam confidenter pro-
nunciavit, *Mercurium* (quo in univerfa rerum
natura nullum fluidum gravius reperitur) *effe*
Corpus in fluido tenuiori (Aere fcilicet) *confiftens*
Ne-

Neque pariter ex hoc quod Aquæ pondus plus millies Aeris pondus excedat, ſequitur, ut ipſe ait, *fieri non poſſe, quin novo hoc Corpore magnum pondus Aeri accedat*. Non enim ſemper putare licet, quotieſcunque Aer è ſereno fit nubiloſus, quod aliunde nebularum, ac imbrium deferatur materia; cum ad id ſufficiant Vapores per magna illa ſpatia prius diſperſi, ſi in unum cogantur, ac deſentur; ſicuti neque tam ingens pondus, ut creditur, Aeri concilietur. Miramur equidem, cum *immenſum Cœlo venit agmen aquarum*, quomodo tàm ingens, pondus ab Aere ſuſtineri poſſit: at rem attentius conſideremus nullus pene admirationi locus eſt. Refert P. Caſtellus olim Urbani VIII. P. M. Mathematicus in aureo ſuo libello de Aquarum fluentium menſura, quod cum olim Peruſii eſſet, & Traſimenus Lacus ob prægreſſam ſiccitatem nihil aquæ per ſolitum ſuum Emiſſarium dimitteret, non ſine magno vicinarum Regionum incommodo, impendente pluvia excogitaſſe modum quo ſcire poſſet quantum ex caſuris imbribus creſcere deberet Lacus. Ait igitur ſe Aeri aperto vitreum Cylindrum altitudinis unius palmi, latitudinis verò dimidii expoſuiſſe, ac poſtmodum ſecuuta ingenti, ac univerſali pluvia per 8. ho-

rarum ſpatium, obſervaſſe aquam in Vaſe ad digitorum 4. altitudinem deveniſſe, & hujuſmodi obſervatione amicis, qui aderant prænunciaſſe Lacum quoque ad eandem altitudinem excreviſſe. Miſſis proinde qui Lacum viſerent qui Lacus 4. paſſuum millibus ab Urbe diſtat, compertum fuiſſe aquam cæpiſſe per ſuum Emiſſarium effluere, cum antea aquæ ſuperficies ad 4. digitos ab Emiſſarii limine abeſſet.

Refert pariter D. Mariotte Celeberrimus in Gallia Mathematicus in libro de motu fluidorum, ut videre eſt apud C. Bartholinum Thomæ filium in elegantiſſima Diſſertatione de Fontium & Fluminum origine, & in Memoriis Phyſicis, & Mathematicis Pariſiis Anno 1692. impreſſis, ſe per integrum annum aquam à Cœlo labentem in Vaſe quadrato collegiſſe, quam ait ad pollicum 17. altitudinem deveniſſe, unde facto calculo cum ea aquæ quantitate, quæ illum tractum terræ, unde ortum ducit Sequana Galliæ fluvius, per pluvias quotannis inundat, cum illa, quæ per idem Flumen in Mare devolvitur, deduxit tertiam partem aquæ per pluvias delabentis ſufficere ad Fluminis perennitatem. Hinc non contemnendam conjecturam deſumpſit Bartholinus ad Fontium, & Fluminum originem

non

non è Mari, ſed ab imbribus derivandam. Ego quoque per totum Aprilis, menſem, qui hoc Anno 1698. maximè pluvioſus fuit, aquam pluviam in Vaſe collegi, ac illam novem digitorum altitudinem vix attigiſſe deprehendi.

Si ergo ex hujuſmodi Obſervationibus Aqua è Cœlo decidua, vel per totum annum, quamvis eadem Aqua pluries ſub Vaporum ſpecie exaltata (qualis evaporationis calculus per tres annos in præcitatis Memoriis Phyſicis, & Mathematicis habetur) in Aerem aſcendat, & in imbres coacta deſcendat, 17. pollicum altitudinem non excedit; non eſt quod adeo miremur de Aqua in Cœlo hoſpitante, quæ per pluvias delapſa, & unum in locum ob ſitus devexitatem nobis imponit, ut dubitari poſſit, Aerem ſuſtinere majus pondus quam ipſe conſtituat.

Hæc pauca ad objecta à Clariſſimo Viro placuit reſpondere, ut ſciat poſſe me, ſi velim, Hypotheſim meam in integrum reſtituere. At quia non tanti illam facio, ut ſi quid ſe offerat, quod magis arrideat, eandem repudiare pigeat; cum in fine Opuſculi mei ſatis proteſtatus fuerim, leves eſſe conjecturas meas, ac potiùs fungi voluiſſe vice Cotis, acutun reddere quæ ferrum valet, exors ipſa ſecandi. Quid

enim mihi supererat agendum, quàm ut aliis incitamento essem ad ingenii aciem circa hoc implicatissimum Problema exercendam, ac pertentandum, num Veritas hæc in habdito posita, ac tandiù quæsita, tandem obtineri possit. Propterea ad reliqua levioris momenti, quæ à. D. Schelhamero, aliisque non paucis, post Opusculi mei editionem publicis scriptis objecta sunt, nihil addam. Exactiùs tamen Doctissimi Viri Solutionem hanc, quam ipse Demonstrationis nomine insignivit examinare lubuit, ne cum speciositatem aliquam habeat, incautis imponeret, & ne à Curiosis Naturæ Scrutatoribus à rei tam abstrusæ Disquisitione cessaretur. Quod ad me attinet, in hanc rem operam meam impendam, nec cuipiam res meas impugnanti unquam succensebo, siquidem ut in Tusculanis Quæstionibus Tullius, & *refelli sine iracundia, & refellere sine pertinacia parati sumus.*

Verùm hisce Quæstiunculis Epistolæ modum excessisse me video, Venerande Præses; quare ab humanitate tua prolixitati meæ patrocinium aliquod exposco, tam ferax enim novarum rerum est ardua hæc Quæstio, ut ab eorum, quæ identidem occurrunt contemplatione non tam facilè quis temperet. Ceterum

Cla-

Clariss. Viri ingeniosa Excogitata, & Cona-
us laudandos existimo, ut qui pro hujus pro-
lematis Solutione avia loca pertentarit, *nul-
us ante trita pede*; quod si nec ille, nec ego,
ec quispiam alius adhuc, Isthumum hunc
erfoderit; contenti simus Tibulliana laude,
uod in magnis sit voluisse satis: etenim omni-
us in bonis rebus conatus in laude, effectus
n casu est. Quando autem sub Tuis auspiciis
olidè ac nervosè agitari cæpit hæc Quæstio,
um Celeberrimus Vir. D. Rodulphus Jac. Ca-
nerarius (cujus humanitati multum debere me
ateor, quod elegantissimo suo Operi Epheme-
idum Meteologicarum Opusculum meum at-
exere voluerit) hac de re tractavit, & Opus
uum ipse quoque Nomini Tuo inscripsit, spe-
are licet veram, & legitimam hujus problema-
is Solutionem in apricum tandem, *remota erro-
is nebula*, prodituram. Tibi militat Nobilissi-
na, & toto Orbe Celeberrima Accademia. Tu
ot præstantissimos Heroas ad hujus Arcani in-
daginem exacue. Tu stimulos adde. Te siqui-
em Duce, & Auspice aliquis forsan in hac re
Naturæ peplum aperiet. Vale felicissimè, ac
ave.

Clarissimi nominis Tui

Mutinæ die 7. Junii 1698.

Cultori Studiosissimo
Bernardino Ramazzino.

EPISTOLA III.

Viro Illustri, atque Magnifico

D. LUCÆ SCHROEKIO

Societatis Leopoldinæ Cæsareæ Nat. Curiosor.

Præsidi Dignissimo

GUNTHERUS CHRISTOPHORUS SCHELHAMERUS

S. P. D.

CUm abhinc biennium disquisitionem de causis, cur in Barometro suspensus Mercurius pluvioso tempore descenderet, quam *Solutionem Problematis* indigitaveram, ad Te, PRÆSES COLENDE, transmitterem, haud equidem tam magnificè de me ipso sentiebam, ut nihil in iis desideratum iri existimarem; sed potiùs id agebam, ut doctorum Virorum de novis istis conatibus meis sententiam explorarem. Ideòque, expositis iis, quæ videbantur mihi obstare, quò minus Clarissimo D. Ramazzino accederem; disertim subjunxi; *Utrum veram invenerim, penes eruditos atque peritos rerum Viros judicium futurum esse, cui me totum submitterem*. Itaque nonnihil commo-

ctus ſum, cum viderem, in examine illo, uod à Doctiſſimo viro nunc ſuſceptum video, a mecum agi, ac ſi ego pro demonſtratione era abſolutè eam venditaverim, quod nunuam in mentem venerat. Quo magis mihi ideo neceſſitatem imponi, ad illa quæ objeit (pace quod ejus fiat) reſpondere, eaque uantum licet, bona fide adverſus oppoſitioes ejus tueri; qui neque oracula habere quæ rofero, nec temerè explodi velim. Id verò gere coram Te, & cauſam hanc velut ad triunal tuum dicere, mihi perjucundum eſt; uippe cum nihil priùs, nihil antiquiùs mihi t veritatis amore, quo Te quoque teneri uniè ſcio, indeque tuo præſidio Socios amicè ejus auſa inter ſe diſceptare, haut parvo oblectaento eſſe, planè confido.

Et verò, cum quicquid illius gratia ſuſciitur, ratum acceptumque eſſe omnibus deebat, non putabam me hiſce Clariſſimo Ranazzino, etiam ſi non acu rem tegiſſem, aut κριβεστάτως, & ἀξίως dicta omnia deprehenderet, mœrorem allaturum eſſe, Οὐ μόνον δὲ χάειν ἔχειν τούτοις ὧν ἄν τις κοινόνήσαυ ταῖς δοξαις, ἀλλὰ καὶ τοῖς ἔτι ἐπιπολαι ὅτερον ἀποφηναμένοις καὶ γὰρ οὗτοι συμβάλλονταί τι, τὴν γὰρ ἕξιν προήσκησαν ἡμῶν: ut eſt apud Philoſophum. Neque

que verò tanti etiam ſunt, quæ obſtare iis ſunt viſa, ut non potuiſſet vel ipſe ſibi ſatisface- re; ſi paulò curatius omnia expendere libuiſ- ſet, qua eſt ingenii felicitate. Sed quando evenit, tentandum eſt altera vice hoc mare allaborandumque mihi, ut triſtitiam iſtam in qua nunc eſt, eximam, atque impleam ani- mum gaudio. Quod, ubi viderit, ſuis dubi- tationibus ſatisfactum, nti quidem id futurum confido; gratiam apud ipſum hanc iniviſſe gratum erit; ſin minus, non tamen inique feret animo, quod eodem in illa, quo ipſe in mea, jure ſim uſus, ſed [quod fieri æquum eſt, & alter alteri in tam nobili, ac lubrico ar- gumento verſantes debemus utique] omnia in bonam partem intepretabitur. Quod ipſe quoque ut præſtem prior, quæ paulò confiden- tiùs, aut etiam duriuſculè in me, ab ipſo prolata ſunt, præteribo: Nempè *ſe mihi oſtenſurum ad quos ſcopulos impegerim, dum hæc ſim conniſus neque adeò feliciter ut crediderim, veritati velifi- cari potuerim*, & alia bene multa, quæ par- ciùs potuiſſet interponere, cum adhuc ſub judice lis ſit, quem ille in propria agere cau- ſa neque debebebat, neque etiam poterat, ſed expectandum erat aliorum judicium, & tuum fortaſſis, aut ſi per modeſtiam id negares, pu- blici.

Im-

Impetrata ut ſpero hac venia, ad rem ipſam
:cedendum eſt: Et de errore quidem ſive
manuenſis, ſive typographi, in aperto res
t; De ratione verò ſolutionis ſalium non eſt
ır tam difficilem ſe præbeat Cl. vir. Tametſi
nim naturalem ſuam gravitatem ſolutum ſal
on exuat, quam ſpecificam ipſi placuit no-
inare; amittunt tamen disjunctæ ejus parti-
ılæ eam, quam conjunctæ in majorem mo-
m antea habebant. Ut enim vis agendi, ita
: reſiſtendi; unita fortior eſt, ſejuncta per
artes debilior: Apologus docet, de eo, qui
ıudam equinam, cum totam extrahere non
oſſet, depilando facilè ſuperavit. Id ne fru-
ra à me adductum putet, adeò verum eſt,
t non tantum ad attingendum fundum gravi-
us neceſſaria ſit moles aliqua, verum & le-
ioribus ad emergendum. Quod licet ad ocu-
ım demonſtrare in deſtillatione oleorum,
bi non raró aquæ prodeunt albicantes, quo-
iam particulæ oleoſæ in minima redactæ illis
mmiſcentur, & in iis poris retentæ innatant,
ec poſſunt, ſe expedire. Cujus rei non alia
auſa eſt, quàm quia in exigua iſthac mole,
incere reſiſtentiam implicantis aquæ non poſ-
ınt, atque in ſuperficiem, ut ſolent in ma-
ores guttas coeuntes, emergere. Quod ſi
ali-

aliquandiù miſtura relinquatur , illæ ab in
teſtina agitatione ſibi fortuito occurrentes con
junguntur , & tum nulla difficultate evadunt
ſecus verò & quando per quietem non poſſunt
perſtant , & aquæ albicantes ac turbidæ ap
parent . Si autem ad emergendum ponder
opus eſt , non naturali , ſed ex mole , qu
amiſſo , leviora perpetuò opprimantur ; mul
tò profectò magis ad depreſſionem ac deſcen
ſum eodem opus eſt . Licebit ergo mihi levio
ra dicere, ac reputare quæ innatant , iis qua
reſiſtunt pondere , ne in altum tollantur
ſive jam id fiat ſpecifica gravitate , ſive gene
rica , ſeu potiùs ea , quam conjunctæ in ma
jorem molem acquirant ; qui non ſum alioqu
tam ſtupidus,aut adeò legum naturalium igna
rus , ut eam quæ materiæ propria eſt, & inſe
parabilis gravitatem , eadem permanente
minui aſſeram . At mihi viciſſim , ſi in minim
redigantur corpora , in parva mole minus e
ſe ponderis,quam in magna , nemo profect
negabit , niſi qui ſenſus ipſos ejuraverit : Hæ
enim cauſa eſt , cur ſalia volatilia , ſatis gra
via ſi combinentur, & novo apud nos artifici
in criſtallos coeant , perſiſtunt ; ſoluta verò
in aerem promptè avolant , ac retineri non
poſſunt . Cum enim non ſpontè avolent , ſe

ab

aere ſe iis mediis inſinuante attollantur, & rſum pellantur, certè neceſſum eſt ea eſſe viora: Nam pondus gravius à leviori corre attolli abſurdum eſt. Sic camphora quoie in vaporem vertitur: nitrum, & ſulphur fumum abeunt: ipſum hydrargyrum, licet unum ex graviſſimis metallis, per ignem in inimas particulas diſſolutum in aerem aſcenit. Eadem vero opera, quæ in ſequentibus ihi objicit, amoliar: quod enim aquam ſali lvendo duplo triplove minimum præponde re, neceſſum eſſe dixi, eo non quidem evinere unquam conatus ſum, aquam ſale graviom eſſe in ſe, & ſic dicta naturali gravitate: d molem tamen univerſam aquæ mole ſalis niverſa graviorem eſſe, certum eſt, quæ nea mens erat, quam potuiſſet ex his ſatis erſpicere Cl. Ramazzinus, niſi vitilitigare ic maluiſſet. Sed ad rationem præcipuam ſam accedendum eſt.

Non ſatis autem percepit mentem meam ir doctiſſimus dum cauſam me dicere arbitraur, ubi aſſerui, *non poſſe Mercurium è tubo deſendere, niſi quia altiùs aſcendat in aerem qui in aſculo eſt*. (quo nomine uſus ſum quoniam orricellianus tubus vaſculum habet ſuppoſium: titulum autem feceram *De tubo Torricelliano*

tan-

tanquam fundamento Barometri, non ign
rus alioqui, non esse vasculo opus in recu
vo tubo) non enim causalis hic particula *QUI*
strictissimè mihi accepta est, quæ efficiente
notet, sed quæ causam sine qua non. Nequ
ego in ea sum sententia, hydragyri in vascu
lo, vel breviore brachio tubi Barometrici, a
censum esse causam efficientem, ut ex longio
re tubo alter descendat, eumque inde, qua
funiculo extrahat. Qui enim tam absurda co
gitatio satis sani cujusquam posset in mente ve
nire? Id tantum volui, istum, quia remitta
incumbentis aeris gravitas, altius in eum im
mergi, hinc sequi alterum; non motus prin
cipium, sed occasionem atque ordinem indi
caturus. Id quod poterat itidem facilè ex e
colligere quod sequitur statim: *Quo pacto eve
nit, ut Mercurius sustoli, subeunte sub alteram su
perficiem aqua vel aere, ut in fluidis nudis corpo
ribus fieri oportet, non sit opus, sed sufficiat pro
prium pondus in tubo vitreo, alteri incumbens i
lumque pellens*, & quæ sequuntur. Quæ itaqu
hic contra illam assertionem disputat, una cum
accusatione sua fallaciæ non causæ ut causæ, dum
potiùs seipsum, ad mea refutanda nimirum
properans, egregiè fefellit, omnia conciduntu

Ex quibus verbis porrò id etiam patet ne
que,

que, me ſtatuere, neque ab illo poſtulare ut credat, Mercurium eſſe abſolutè, rigidoque adeò ſenſu corpus in fluido ita conſiſtens, ut lignum quoddam gravius in media aqua. Id tamen interea mihi concedi peterem, Eſſe eum *Comparandum* ut ipſe ait, iis corporibus, quæ in fluido neque merguntur, neque emergunt, &, ut ego loquutus ſum *ejus habere rationem*, etſi, non in tota libertate ſua ſit conſtitutus, & in circumfluo undique liquido medius innatet. Notum enim comparanda inter ſe non prorsùs eadem eſſe oportere per omnia, & quod rationem habet alterius, non ſtatim eſſe ipſi per omnia ſimile, ſed in quantum ad ſcopum obtinendum eſt opus, & ratione in alia aliqua potiùs diverſum. Quamvis ergo Mercurius hic non ſit aere undique circumfuſus, neque tamen emergit h. e. totus effluit, & in Oceani Aerei ſuperficiem aſcendit, reſiſtente Atmoſphæræ pondere quod incumbit, nec mergitur, h.e. totus deprimitur, adigiturque in ejus fundum inverſum, oram ſcilicet tubi vitrei igne obſignatam, reſiſtente propria gravitate illius, qui in tubo eſt. Dubium quidem movet D. Ramazzinus; *talia debere in tota ſua libertate eſſe conſtituta nec ab ulla vi externa impediri, quin deſcendant, quod de*

Barometro ad parietem suspenso dici nequeat. Sec
ne ægrè ferat, si ipsi in animum revocem, du
plici ratione in medio fluido quid posse consi
stere: *primum* ita ut à fluido illo ipso sustinea
tur, quod illis evenit, qui eadem molis parita
te sunt, & ponderis: *deinde*, ut ab appenso ve
apposito pondere [Galli vocant *Contrepoix*:
quod illis contingit, quæ sunt graviora. Qua
sanè non modo consistere in fluido, etsi alien
virtute, nemo negaverit; sed etiam in fluido
crassiore ascensura, non dubitaverim conten
dere. Sit v. g. corpus gravius A, suspensum
ex funiculo B. cui pondus C. ad æquilibrium
constituendum appensum sit, per trochleam
D. decurrentem, fluidum verò E sit aqua sim
plex. Hæc injecto sale fiat gravior: ascende
mox, ut opinor spontaneo motu, pondere C.
sustentatum corpus A altiùs, & ad superfi
ciem tendet. Hoc pacto se habet Mercurius
Sed hic fortè ulteriùs objiciet D. Ramazzinus
tamen in hoc diversitatem esse, quod non i
medio fluido natat Mercurius, sed Vitre
tubo inclusus hæret. Verùm neque illud ob
stare potest, quo minùs habeat rationem, quam
dixi. Et quia plurimùm interest à me id quàm
clarissimè dilucidari, aliud exemplum, pro
priùs ad nostrum accedens commemorabo

ba-

baculi ſcilicet Cylindrici, qui in aquam profundiùs detruſus recta ſurſum tendit. Id fieri aquæ columna, non ea quæ ſub ipſo eſt, præſertim propiùs fundo admoto, ſed illa quæ à ſuperficie pertingit ad fundum, indeque in baculum reflectitur, extra dubium eſt, idque demonſtrat Nobiliſſimus *Boyle Paradox. Hydr.* IV. cujus figuram intuenti res patebit. Ut autem ibi columna illa aquea, quæ Cylindri ſuperficiem æquat, in media aqua ſola conſideranda, ita hic Mercurialis; & licet illa libera, hæc incluſa ſit, tamen eadem prorsùs utriuſque ratio, niſi quod illic imaginarium ſit ambiens, hic verùm, quia baculus ſolidum corpus eſt, & συνεχὲς, Hydrargyrus fluidum & εὐδιαίρετον, ϗ ἀόριστον. Quibus expoſitis, ſatis jam in aperto eſt, quid reſpondendum ſit. Eſt enim ſanè hoc, ſi quid video, comparari, eo nomine cum corpore aliquo poſſe, quod in medio fluidi conſiſtit, illiuſque habet rationem, idque ad obtinendum, quem mihi propoſui, finem ſat eſt.

Alterum quod deficere, hìc dicitur, nimirum *debere data molis paritate eſſe ejuſdem gravitatis*, pari facilitate excuſatur. Ut enim in iis quæ in fluido ſtricta acceptione conſiſtunt, hæc rectè habent; ita in hoc exemplo,

eo modo proposito quo id feci, locum neutiquam inveniunt. Nam faciundum hic est, *quod in Paradoxis Hydrostaticis* licuit eidem Illustri Boyle: dividere nimirùm Mercurium nostrum in duas partes, illam, quæ in brevi, & illam, quæ in longiore brachio continetur: deinde supponere imaginariam superficiem in illa parte, ubi incipit reflecti, & in brevius tubi brachium sursum tendere. Quippè ubi desinit in medio consistens ejus pars, illamque imaginariam superficiem premit hinc incumbens ex alta fistula columna Mercurii reliqui, illinc vero aerea; quæ in æquilibrio suspensum constituit, ut sit ejusdem conditionis, atque est corpus in fluido ejusdem mole paritatis librato. Quod manifestum est: si enim non esset, in illam vergeret partem necessariò ubi minùs inveniret resistentiæ. Ratio enim, cur fluidi, & ejus, quod in illo consistit paritas molis, & ponderis simul desideratur, est, quoniam nihil ponderis ex tali accedit incumbenti fluidi columnæ, alias mergeretur; columna verò inferior cui incumbit, æquali suo pondere incumbenti resistere idonea sit, aliàs ascenderet. Nunc autem, quia tantùm exacte spatii occupat, quantum occuparet illud ipsum fluidum ejusdem magnitudinis, neutrum potest

ac-

accidere, cum illud in sui simili ubique quie-scat. Quod tamen si perpetuum esse putat, & immutabile Cl. Auctor, fallitur. Nam satis ostendit idem Anglorum ingeniosissimus, non ita firmum hoc esse principium, quin detrudi quoque tale corpus ad fundum queat, ibique ita constitui, ut subsistat. Sed ad nostra redeamus: quia Mercurius incumbens in superficiem imaginariam Mercurii brachii reflexi inferioris, æquiponderat aeris externi incumbentis columnæ; perstat ille immotus, & habet rationem corporis in medio fluido librati, etsi non æquet eadem mole aeris pondus, sed superet: Quæ profecto tàm sunt vera, ut nihil opponi possit.

Sicuti ergò falsum est, hoc in nostro requiri; ita verum est contra considerari posse, (quod volui) Mercurium in Barometro, saltim quod ad partem inferiorem, ut corpus in fluido consistens; etsi non sit tale propriè, & omni sensus rigore, aut in totum quantus quantus tubum implet; verumque itidem est, & licèt inferre, sicuti corpus aliquod in medio alicujus fluidi consistens, si fluidum illud alteretur, & fiat gravius, necessum est altiùs attolli, ita eadem ratione Mercurius in Barometro, pluvioso tempore, fluido graviore

facto, in recurvo ejus brachio in ſublime elevabitur, etſi non utrobique adſit molis & gravitatis æqualitas: idque ex eo principio; quia columnæ Mercurii ſubſtratæ, & aeris incumbentis idem erat pondus: remota verò aeris parte, aut ſuſtentata alio fluido interveniente, pondereque ita imminuto, præponderat columna Mercurii columnæ aeris, adeòque Mercurium in breviore brachio exiſtentem in eum altiùs impellit. Verùm non eſt cur his diutiùs inſiſtam, cum hæc non eſſe inficias iturum Cl. virum, certò confidam; ut mihi cum ipſo planè convenit, non aeri hìc adſcribendum eſſe principium motus, ſed Mercurio; neque unquam id contendi: & potuiſſet tota hac quidem de motus principio diſputatione D. Ramazzinus ſuperſedere, ſi paulò diligentius expendiſſet verba illa, quæ ex epiſtola mea denuò adduxi anteà.

Verùm nunc ad experimentum, in quò maximam fiduciam poſuit D. Ramazzinus, atque adeò mihi maximè formidandum eſt, pervenio: novum illud Barometri genus [quod tamen idem quoque deſcriptum extat in Georg. de Sancto Claro Lib. I. Dial. 2.2.] quo producto ſperat, rem omnem ex aſſe ſe confecturum. Suſpenſum itaque Mercurium per lineam

re-

rectam perpendicularem in tubo recto nobis offert, non immersum in vasculum nec tamen effluentem. Hic observavit: *Mercurium, dum transitus fit à serenitate ad pluviam, descendere & in imo & in summo;* (quis dubitat, si in imò descendat, ex summo etiam simul descensurum?) *succedente* rursum *serenitate denuò ascendere: quin & in humida, & australi tempestate usque adeò delabi, ut illius aliqua portio extra fistulam in aere pendeat.* Quærit ergo, se invenisse existimans, in quo glorietur: *Cur in tali Barometro, cum aer aqueis particulis refertus, adeòque crassior, quàm cum serenus est, Mercurium per lineam rectam sursum non propellat, ut aqua marina altiùs attollit navim quam pluvialis?*

Quod problema me nunquam soluturum haut dubiè credidit, adeòque, quasi jam res omnis esset in vado, audacter pronunciat, *illusisse mihi elevationem Mercurii in vasculo, ut super illam tanquam solidissimum fundamentum problematis solutionem exstrui posse crediderim:* quo subtracto, cum idem fiat, quod anteà potiùs ad suam hypothesin redeundum esse, *neque alia de causa id fieri existimandum, quàm quòd pluvio cœlo aer minùs Mercurii pressioni resistat. Dissolvi ergo totam solutionis problematis hujus machinam ingeniose quidem confictam, sed*

parum firmis compactam nexibus.

Equidem haut parum Clarissimo viro obnoxium me agnoſco, quod ingenium meum laudat; efficiundum verò mihi intelligo, ut ne judicium etiam deſideret: quod, ubi inſuper vera eſſe, quæ excogitavi, & non obſtantibus iſtis, ſubſiſtere, palam fecero; ſpero me ab ipſo conſecuturum.

Ut igitur hæc inſtantia ſatis eleganter excogitata ſit, ut reſpondente ſucceſſu fortiter oppugnaſſe mea iſta videri poſſet; ita tamen haut me terret, ut potiùs gratias habeam doctiſſimo Ramazzino; quod tam ingeniosè excogitata machinula magis iſtam ſolutionem obfirmare, & machinam, quam ſe diſſolvere laborat, arctiùs conſtrictam, compactamque reddere voluerit. Quod factum ab ipſo eſſe, liquido pateſcet, ubi paulò ſollicitius tibi, *Præſes graviſſime*, illa quæ in epiſtola mea ſequuntur, & quibus ulterius, cur Mercurius in graviori fluido aſcendat explicare, ejuſque rei rationem reddere ſtudui, mecum placebit perpendere.

Dixi ſcilicet id fieri, quia Atmoſphæræ pondus humido intercedente, ejuſque partem ſuſtinente, imminuatur, frangaturve, ut tàm graviter, ut anteà incumbere ſuperficiei

ſtan-

:antis in vasc ulo Hydrargyri, illumque in
ubum vitreum sursum pellere nequeat. Quo
pofito, non modò non est opus [quod puta-
bat D. Ramazzinus, inque eo sui argumen-
i robur omne collocavit) ut in tubo recto, &
subtus aperto Mercurium altiùs impellat, sed
tiam contrarium evenire, maximè necessa-
ium est. Quem enim sursum adigebat Atmos-
phæra sincera & gravior, eum, si particulis
aqueis intercedentibus pondus illud sursum
mpellens minuatur, ut minùs resistat ten-
lenti deorsum Mercurio, descendere pro-
inus necessum est: ut in tubu reflexo, ascen-
lere solebat eo adaucto:

Demonstravimus enim in supra allatis, in tu-
bo recto & subtus aperto sustineri Mercurium
columna reflexa aeris, eo modo quo Cylin-
drus ligneus à columna reflexa aquæ sursum
pellitur. Ut verò se habet Mercurius refle-
xus in tubo reflexo ad columnam aeris per-
pendiculariter incumbentem: ita se habet co-
umna aeris reflexa ad Mercurium perpendi-
culariter incumbentem, illumque æquè pre-
nit urgetque deorsum, ubi illi incumbit, sur-
sum, ubi ille incumbit.

Sed cur, inquit D. Ramazzinus, crassius
hoc fluidum eundem non altiùs propellit,
si-

ſicut aqua marina navim magis quam fluvia-
tilis ? Dictum puta: Nimirum cum Mercurius
non innatet aeris ſummo, ut navis aquæ,
ſed hæreat in medio inter Mercurium & ae-
rem, ubi ſibi ipſi eſt ſubditi fluidi loco, hinc
fit, ut proprio pondere illius, qui incumbit in
ſuperficiem imaginariam imæ partis, in craſ-
ſius illud jam factum fluidum: altiùs ſe inſinuet
mirumque non eſt, non idem fieri in re diſ-
ſimili ex parte altera: ſufficit ſi idem fiat ex il-
la parte, qua ſibi ſimilis eſt, etſi inverſo modo
Eſt enim etiam Oceanus Aereus hic inverſus,
& ſurſum reflexus, reduplicata columna At-
moſphæræ, cujus prima pars, ſeu longius bra-
chium deorſum vergit, premitque, alterum a
terra reflexum ſurſum, ut in cylindri ligne
exemplo in aqua; unde & ſuſtinet Mercurium
perpendiculariter incumbens tubo reflexo
ne ſurſum erumpat, reflexa contra in tubo
recto, ne deorſum. Quod ne abſurdum quis
putet, aut in cerebro meo confictum, evol-
vat ſæpè laudati Boyle *Paradoxa hydroſtatica*
part. III. ubi illud de aqua ita perſpicuè demon-
ſtravit, ut ambigere ampliùs ſit vanum. Verùm
ſunt demonſtrationes iſtæ huic negotio facilè
accommodandæ, utpotè quorum concluſiones
ſunt veræ regulæ hygroſtaticę, & univerſales.

Il-

Illuſit ergo potiùs deſcenſus hic Mercurii D. Ràmazzino in novo ſuo tubo recto, quàm mihi ejus elevatio in vaſculo, ſeu tubo reflexo, rectèque dicit, eandem cauſam eſſe, quæ in hoc, & quæ in altero Barometri genere motionem Mercurii efficit: ſed eam non rectè aſsignavit; Non enim aeris imminuta gravitas hic in cauſa eſt, ſed debilitata, & intercepta ejus columna, quæ pondere priſtino amiſſo, deſcendenti Mercurii ſuperioris parti minùs reſiſtere poteſt; donec robur priſtinum, aucto pondere, & recedente humido aqueo, recuperet. Et hic poſſem illi egregiè viciſſim objicere, ut mihi fecit, aerem ſpecificam gravitatem nunquam amittere: Quo jure ergo eum hic leviorem vocat, ſi non alia ratione quid levius dici poteſt, quam ſpecifica gravitate amiſſa? ſed nolo λογομαχίαν hic ordiri inutilem: quin potiùs ipſi concedo aerem leviorem factum, alia tamen atque ipſe volebat ratione. Nam clariſſimum eſſe puto, non ex terreis, ſalinis, nitroſiſque particulis acquiſita gravitate incumbentem aerem gravitare, ſed illa ipſa, quam barbarè hodie ſpecificam vocant; quam non deponet, iis exturbatis, neque eaſdem etiam humidis exturbari poſſe, nitroſas ſaltem, & ſalinas, quę etſi poſſent, aqueæ

par-

particulæ in eorum locum ſuccedentes, & aere millies graviores, non imminuerent ejus pondus ſed augerent. Cur enim, ſi ſalinæ, & terreæ augent, etiam aqueæ non augeant? præſertim, multò denſius permixtæ, ut pateant oculis, etſi ſua natura magis diaphanæ, & minùs viſibiles quàm illæ. Ad quas objectiones meas, cum nihil ſolidi poſſit reponere, facilè patet, quantum ſuæ iſti hypotheſi ſit fidendum.

Et jam in facili erit, regulas Hydroſtaticas ſeu potiùs Hygroſtaticas à me adductas ad Mercurium ſic in aere pendentem, quod poſtulat fieri, tanquam regulam Lesbiam, accommodare, ſunt autem ſequentes:

1. *Quæ in fluido leviori merguntur, in graviori aſſurgere.*

2. *Aquam eſſe craſſius fluidum aere.*

3. *Aerem aqueis particulis refertum, eſſe craſſiorem quam cum ſerenus eſt.*

Hoc ut faciam, *poſtulabo* hæc mihi dari:

I.

Per fluidum aſcendere, eſſe verſus ſuperficiem fluidi tendere. Ergo.

II.

Quicquid ad ſuperficiem fluidi tendit, habere rationem aſcendentis.

III.

Dari fluidum reflexum.

IV.

In fluido reflexo, si ad superficiem tendendum sit, priùs superandum esse brachium inferiùs, antequam possit ad alterum perveniri, adeòque inflexam viam esse affectandam ascendenti.

V.

Fluida in tubo suspensa, gravia cum sint, semetipsa proprio pondere urgere, & superato resistente æquilibrio, quaqua versum effluere.

His postulatis nihil inesse iniqui, neque posse mihi denegari, quin dentur, certo confido. *Primum* enim definitio est, haut inepta, nisi me fallit animus. *Alterùm* ex priori immediatè fluit. *Tertium* experientia constat: fluidum enim in tubo reflexo reflectitur, ita ut in libero utrinque aere æqualem in utroque brachio altitudinem servet, eo illinc excluso, inæqualem; tale fluidum est ipse in Barometro Mercurius, qui in Pneumatica machina submoto aere etiam illo, qui alteri brachio incumbebat, inde totus effluit, quousque æquali sit in utrolibet altitudine; Quo ipso planè firmatur postulatum. Verùm etiamsi non includantur in tubo reflexo, tamen per inflexionem agere aeris, aquæ vè fluidum, Hydrosta-

ſtaticis experimentis ſatis ſuperque demon-ſtratum eſt dudum, ut de univerſo aere id li-ceat affirmare. *Quintum* etiam negari nequit; poſtulat enim hoc ordinis natura, nec aliter fieri poteſt. Videat ergo quod ex his neget D. Ramazzinus, aut ſi putat ſibi eſſe admitten-da, attendat jam porrò ad eas quæ ſequuntur

PROPOSITIONES.

I.

Mercurius in Barometro eſt fluidum grave in tu-bo reflexo, in medio aere, vel quaſi, conſiſtens tanquam in fluido, brachio ejus longiore inferiori fluidi vices ſubeunte.

Hæc cum in ſuperioribus abunde ſit demon-ſtrata, atque defenſa, nihil attinet plura de ea re addere.

II.

Aer eſt fluidum grave quidem in ſe, levius ta-men, ſi ſincerus eſt, quam ſi aqueis particulis ſit refertus.

Hæc propoſitio ex ſecundo principio hygro-ſtatico, ſeu potiùs lemmate ſatis apertè conſe-quitur. Quamvis enim non omnia craſſiora ſint etiam graviora; certum tamen eſt, aquam, quia craſſius, eſſe etiam gravius fluidum; quo ipſo conficitur, aerem ejus acceſſione fieri

gra-

graviorem; grave enim gravi additum reddit illud magis grave. Nec eſt cur ſe iterum Bœotum hic fingat doctiſſimus vir.

Cum itaque, ex principio hygroſtatico primo, quæ in leviori fluido merguntur, aut quieſcunt in ejus medio, in graviori aſcendant; dubium non eſt, quin Mercurius, in aere ſincero quieſcens, in humido, & aqueis particulis referto, urgente proprio pondere columnæ incumbentis in ſuperficiem imaginariam inferioris Mercurii, vi quinti poſtulati neceſſario aſcendat. Urgere enim hanc, agnoſcit D. Ramazzinus, qui me exagitat, ut levitatis poſitivæ aſſertorem, quia dixeram, Nondum mihi ſatisfeciſſe quæ de corporis in fundum aquæ depreſſi aſcenſu dicta ſint à Mathematicis: ſed falsò, non enim ſequitur: Mihi, quæ prodiderunt Mathematici de corpore in fluido depreſſo, atque de cauſa cur incumbens aqua non obſtet, quin aſcendat non faciunt ſatis: Ergo ego ſum levitatis poſitivæ aſſertor: ſtolidus ſanè, ſim ſi poſitivam talem levitatem ligno, vel cuivis corpori ejus æmulo ineſſe mihi perſuadeam, talia ſunt quæ in aqua depreſſa aſcendunt, cum in aere graviſſima deprehendantur. Sed ad conſectarium hujus propoſitionis redeundum eſt.

Non

Non ignoro, quid hic mihi possit oppon
Nimirùm in medio fluido nudè existenti
ascendere alia longè de causa, atque illa,qu
conclusa sunt. Nempè quòd columna impe
lens, infra illa existens, eaque sustinens
gravitatis, adeòque roboris capiat augmen
tum. Hoc verò, ut lubens hinc agnosco; it
nondum destruit meam hypothesim. Nam du
plici de causa fieri posse, ut aliquid in fluid
altiùs ascendat, contendo: vel quia quod u
get, copia ac pondere, idque virtute auge
tur, vel quia quod incumbit, impediitqu
quo minùs ascendat, removetur. Priùs illu
Mercurio non contingit: alterum conting
aeri, qui ex altera parte incumbebat; tùm
verò remotus recessit nonnihil. Nec Labefa
ctabit sententiam meam, quod nemo invem
tus sit qui de hoc cogitaverit: quando enim
permulta quotidie nova excogitantur,quæ ap
plausum inveniunt, fraudi id esse mihi no
debet. Æquè enim hoc atque illud & recta
rationi conveniens est,& experientiæ. Cert
nisi aeris pondus, quod multò graviùs ob al
titudinem Atmosphæræ suæ,quàm aqua, non
admodum profunda, incumbit, (teste manu
cui aer per antliam subtrahitur) per hanc re-
moveretur, fieri etiam non posset ut corpus
mo-

mole & pondere illi æquale in ſtagnis, lacubus, fluviis, maribus in medio ejus conſiſteret, ſed ille in computum deberet admitti, & ſibi, incumbente aqua, & huic incumbente aere, illud deprimeretur utique ad fundum.

Hæc ad vulgatius Barometri genus pertinent: fiat nunc eorundem principiorum ad tubulum ſubtus apertum applicatio.

PROPOSITIO.
III.

Mercurius eſt fluidum grave in tubulo vi aeris reſiſtentis conſiſtens tanquam in medio fluido, vel quaſi, cujus in tubulo columna, imaginariæ ſuperficiei particulæ extremæ incumbens, alterius partis fluidi vices ſuſtinet.

Hæc propoſitio fortaſſis minùs arridebit, Cl. Ramazzino: ſed eam jam priùs redidimus perſpicuam, & nulla cauſa eſt, cur aliter in hoc genere barometri, quàm in altero vulgatioris fabricæ, Mercurium conſideremus. Nam ſi guttulam unam illam quæ effluit, ſupponas eſſe conſiſtens: illique tantum aeris incumbere, quantum æquet pondere reliqui hydrargyri pondus; idem prorsùs accidet, quod nunc fieri videmus. Ex quo patet, neque hic fruſtra me ſupponere, habere illum rationem corporis in medio fluido conſiſtentis.

PROPOSITIO. IV.

Quod sustinet Mercurium in tali tubulo, est columna aeris reflexa.

Id vero paulò accuratiùs rei circumstantias expendentibus puto in confesso spontè futurum; tamen ut ad oculum demonstrem, non alio esse opus arbitror, quàm ita aerem contemplari, ut hic ejus Oceanum tanquam inverso modo incumbentem concipiamus, quippe qui impingens in globum terraqueum reflectitur versus Mercurium, illique sic reapse incumbit. Si enim ita non esset, & sola pars illa quæ à solo ad tubulum pervenit, existeret eâdem Mercurius sustineri non posset, sed momento citiùs excideret, cum multoties sit gravior illa, quod ipse fatetur Ramazzinus pag. 18. Italicæ editionis.

PROPOSITIO. V.

Quicquid in fluido consistens, illius ponderi incumbenti, ab alio pulsum renititur, illudque urget, tendit ad ejus superficiem.

Hoc per inductionem clarissimum est, & rationi perspicuum. Si enim versus fundum tenderet; non opus foret impulsu: sponte enim descenderet. Ergo concludendum est, quicquid

quid actu renitet, & urgetur adversum incumbens suo pondere fluidum, id ad ejus tendere superficiem. Hujus ergo consectarium est.

PROPOSITIO.

VI.

Mercurium in hoc tubulo subtus aperto tendere quidem deorsum, sed si rectè ponas calculum, versus aeris superficiem.

Nam quia aer hic est fluidum reflexum, quod dari, postulato III. satis evicimus; non obstat, quamvis deorsum tendat, quin dicatur ad superficiem tendere, ex postulato IV. Non enim datur alia via, quam per brachium breve, & inferius columnæ reflexæ aeris ad longius superius: At Mercurius qua data porta effluere solet, ex postulato V. Huc vadit igitur, postquàm rectâ sursum dirigens, brachium tubuli vitrei, aut vasculum ademptum est.

VII.

Mercurius in hoc tubulo descendens (cum per fluidum ascendere, sit versus superficiem fluidi tendere ex postulato I. & quicquid ad superficiem fluidi tendit, habeat rationem ascendentis ex postulato II.) *habet rationem ascendentis, seu censendus est ascendere.*

Adeoque ab alterius structuræ barometro licèt diversus sit, ejusdem tamen est naturæ,

& possunt omnia ista quæ in illum conveniunt de hoc quoque dici, eademque de illo affirmari, & negari.

Habet quod volebat! principiorum meorum ad rem controversam applicationem. Et nunc ex pacto postulo, ut promissa appareant, *digitoque compescat labellum*. Hæc enim tam perspicuè à me demonstrata sunt, ut in eo acquiesci posse, existimandi locus fiet. Non autem fuerit: vacillet isthæc demonstratio: existimetur descendere Mercurius propria gravitate, nec habere rationem ascendentis, contra quam in aprico constitui, nullus tamen hoc ipso sublevabitur. Sive enim descendat & hic, & in reflexo tubo; sive ascendat in reflexo, & hic; semper tamen aer manus loco erit, quæ comprimat, coerceatque Mercurium, ne effluat, sive jam imposita sit sursum spectanti, sive deorsum spectanti supposita: cujus vis si patiatur decrementum, & æquilibrio per Mercurii columnam ea exturbetur, necessum est illum elabi, de quo nihil est, quod metuam ne dissentiat. Tu verò interim Illustris Vir, exemplum de baculo sive Cylindro in imum detruso, & ascendente denuò, aqua compulsum, seriò cogita, & num dissimilis sit Mercurii in hoc tubulo aperto, subtusque

sus-

ſuſpenſi ratio, obſecro Te, expende.

Sed poſtquam illud pollicitus eſt, nondum tamen me dimittit, verùm hanc ipſam, quàm protuli cauſam deinceps aggreditur, propter quam in fluido craſſiore faciliùs attolli corpora arbitratus ſum, quàm in tenuiore. Hoc ergo telum etiam mihi excipiendum eſt.

Quòd antequam faciam, Vide, quæſo Te, quàm parum, vel attendat ad ea, quę in medium protuli, vel æquum ſe mihi præbeat Dominus Ramazzinus, dum pag. 24. hæc verba ex mea ad Te epiſtola, refert. *Gravia in fluido graviori aſcendere, quia in inferiorem* (ſub inferiorem dixeram ergo) *faciem idem liquor ſe inſinuet, eaque ſurſum pellat, extrudatque*; & tamen vix lineis interpoſitis quinque, me vocat *Levitatis poſitivæ aſſertorem*. Sed hoc relicto, & diſſimulato, ad rationem, cur gravitet minùs in craſſiore fluido corpus grave, properandum eſt, & non paucæ illatæ difficultates, quibus premi ipſi videtur, è medio mihi diluendæ, & tollendæ ſunt. In prima igitur inſtantia nullam reperio rationem, quàm quòd aliter ſentiat ipſe Vir doctiſſimus, cauſamque eſſe putet, quia majorem inveniat reſiſtentiam in aqua, dum deſcendit, quàm in aere. At hic non eſt de deſcenſu mihi ſermo, verùm de

aſcenſu, & ſublevatione. Sit enim; inveniat
majorem in deſcenſu reſiſtentiam; cur ergo
non etiam in aſcenſu, dum depreſſum è fun-
do ſurſum truditur? neque enim cur difficì-
lius fundum petat, ſed cur faciliùs ſuperfi-
ciem, quæſiveram. Si autem vera hæc eſſet
ejus ratio, oporteret multò facilius aere e-
tiam attolli, *ſubſtantia tenuiore, & quæ loco fa-
cilè cedat*, quæ ſunt ejus verba: at contrarium
accidit, videt ergo, hanc rationem eſſe nul-
lam. Dici poſſet, Craſſius fluidum ſimul ex-
trudere, & ſurſum gravia pellere, dum attol-
luntur, vel etiam per ſe, ſi leviora ſint ipſo,
quod vulgus etiam dicit, aquam adjuvare ſub-
lationem pronuncians. Sed hoc non explet
animum ſciſcitantis, eadem quæſtione recur-
rente, qua vi, aut quo impellente id faciat?
Reſponderi etiam poſſet, craſſioris fluidi par-
tem, quam pellit è loco aſcendens corpus, per
latera quaſi circulatione facta, ſub illud con-
tinuò, properare: qua ratione olim per cir-
culationem aeris fieri reſpirationem ſtatuebat
Suammerdammius; & alius quidam vir do-
ctus omnem hinc preſſionis vim ſibi ſumpſerat
explicandam. Verùm ne hoc quidem poteſt
defendi; Quid enim fiet de corporibus media
ſui parte vel aliqua tantum in aquam immerſis?
ut

ut navibus ex aqua dulci in marinam transeuntibus, ubi nulla fit circulatio. Est autem vera causa haut dubiè, quam supra attigi: Nimirùm columna superficiei inferioris corporis immersi æqualis ex superficie fluidi ad fundum descendens, indeque in corpus reflexa, cui incumbens altera ejusdem fluidi columna, quia brevior, est impar, adeoque cedere cogitur. Illa igitur adjuvat attollentem, ut gravius corpus faciliùs emergat. Quod ita esse, facilè perspicitur, cum cura expendenti Ill. Boyle Paradoxa sæpiùs laudata; etsi non solvat ille hoc problema. Nec ab eo video abludere Cl. Ramazzinum, quippè cum experimentum in Medicea Academia factum id ipsum confirmet.

Attamen hoc non contingeret, nisi aquea columna incumbens elevando, fit brevior, indeque etiam quò est brevior, eò faciliùs corpus elevatur; quia robori attollentis impar, faciliùs cedit. Id quod apparet ex eo, quod quò profundiùs corpus demersum est, eò difficiliùs attollitur: quoniam incumbentis aquæ altior columna super ipsum gravior est, & plus habet resistentiæ, quàm brevior. Quod adeò est verum, vel corpus aqua vigesies gravius, ipsumque adeò aurum, modo co-

lumna ſuperior excludi poſſit, ſi ita collocetur ſub aqua, ut profunditas ejus vigeſies excedat altitudinem corporis aurei, non petiturum ſit fundum, ſed innataturum. Ex eadem verò cauſa fit, ut quò proprius tale corpus spontè aſcendens ad ſuperficiem accedat, eò celeriùs feratur; prout notiſſimum eſt: certum verò, eandem omnium fluidorum eſſe naturam, ipſiuſque adeò aeris. Ex quo iterum conficitur, etiam ejus incumbente columna vel altiùs ſubmota, ac ſuſtentata, vel imminuta, faciliùs attolli corpora, in eo ſubſiſtentia quam anteà.

Unde etiam neceſſarium eſt, ſi removeatur interventu aquearum particularum aliqua aereæ columnæ pars, aut ab iis ſuſtineatur, non quidem eam *in ſubjectum Mercurium nihil habere potestatis*, quod nuſquam dixi, ſed tamen Mercurium à columna ejuſdem in tubulo exiſtente extrudi, & in vaſculo aſcendere.

Quemadmodum autem hoc concedere cogitur haut dubiè Cl. Ramazzinus, ſic alterum illud negat, experimento nixus, quo in Antlia Pneumatica, portio aliqua aquæ ſuper ſtagnantem in Barometro (ſuſpenſum intelligit) Mercurium affuſa, eum non ſuſtinet, exhauſto aere, ſed ſinit effluere: Neque ipſe tamen

id

id vidit, ſed conjectat, nec mihi ad manum eſt antlia, ut periculum faciam: ſed ſit ita! Ego verò non dixi hic ſolis aqueis particulis ſuſtineri Mercurium, ſed levem quandam partem Atmoſphæræ ſubmoveri, reliquam manere, & cum his incumbentem, ſuſtinere Mercurium. Ut autem videat ab aquæ copia majori, & continua [hæc n. contigua forte eſt, vel diſcreta] ſuſtineri aeris pondus, conſideret, quod modò conſtitui, non aliud requiri in corpore in media aqua ſuſpendendo proprio pondere, quàm æqualitatem molis, & ponderis. Nihil ergo aeri in id poteſtatis eſt: nam ſi eſſet, veniret in computum. Quod autem Mercurium etiam ſuſtinet in antlia, ut ique ex eo eſt, quòd aeris pondus comprimit aquam, quo extracto, illa non æquans pondere hydrargyrum, non reſiſtit, ſed ab eo pellitur. Si verò ſatis alta ſupereminerer, ut æquaret, etiam ſine aere ſuſtineret eum: ex quo apparet, nihil roboris ex hoc experimento meis aſſertis decedere. Nam ut aqua ſuſtineat Atmoſphæræ pondus, neceſſum eſt, ut ipſa quoque ab aliquo ſuſtineatur, fundumque habeat, in quo quieſcat, qui ſi mobilis eſt, eam motus extrudet. Tum verò corpus, quod in ipſa medium ſuſpendatur, non cui incumbat,

bat, à nobis deſcriptum eſt. D. Ramazzini verò experimentum eam non repræſentat tanquam fluidum, in quo medium quid hæreat, ſed tanquam corpus in medio fluido hærens, cujus parte incumbente dempta, aſcendit pulſum ab inferiore in eam agente Mercurio, utpote graviore, & præponderante.

Pergit autem, & addit, *ſe non ſatis percipere, quomodò in fluido corpore fingi poſſit arcuatum opus, quod ſuperiores partes ita ſuſtineat, ut ea, quæ inferius ſint, non premantur*. Neque verò ego id poſtulo, aut tale arcuatum opus ullibi aſſerui, ſed liquidum aquoſum totam Atmoſphæræ infimam partem occupans, quod ſanè, ſi fornicatum opus intelligat, & ſubtus concavum, ab arcuato opere in fluido conſtituto diverſiſſimum eſt; ſin verò repletum, dari certum, & ipſa ratione ſponte evidens. Cum enim Sphœricum ſit, & terræ, & aeris corpus, tale eſſe etiam atmoſphæram aqueis particulis refertam, planè neceſſum eſt. Quò autem intelligat Cl. Ramazzinus, ejuſmodi arcuatum opus tam abſurdum non eſſe, optaverim eum legere exiguum libellum Anglicè conſcriptum, & ſine auctoris nomine publicatum, cui titulus *An Eſſay touching the Gravitation or Non Gravitation of fluid bodies, and the Reaſons thereof*,

quod

quod prodiit *Londini Anno* 1673. quo tempore ego ibidem degebam. Is auctor, quisquis sit, etsi adversus aeris gravitationem super corpora universa subjecta disputet inaniter, quod ea, quæ in medio aere hærent; ab iis, quæ ex altera parte sunt libera, plurimum distant; id tamen ostendit planè, atque evincit: Nullum fluidum neque in corpus proprium, neque in illa, quæ circumfluit, admodum gravitate, ideò, quia fluida se ipsa ita sustinent, ut arcuatum tale corpus efficiant, super unum quodque in ipsis positum solidum corpus; uti quidem experimentis institutis probat: ovi putamen in acervo tritici, arenæ, imò globulorum plumbeorum collocatum, intusque cavum relictum, sustinere libras VII. neque damnum ullum recipere. Quin & insectum tenerum satis, ex vesparum ni fallor familia, sex libris globulorum plumbeorum dextrè super infusis, non fuisse contritum, sed vivum atque incolume perstitisse, non alia de causa, quàm quia arcuatum tale corpus efficiant globuli: multò verò magis fluida id præstiterint. Quæ si vera sunt, ut experimenta ibi sollicitè descripta dubitare non sinunt; tàm est evidens à me adducta ratio, ut demonstrationis vices subire possit. Operæ pre-

pretium itaque facturus ſit, qui parvulum hoc opuſculum Latinitate donaverit, quo poſſent omnes de evidentia hujus mei aſſerti rectiùs judicare, id quod ut fiat in gratiam D. Ramazzini & publici, dabo equidem operam: tantò magis, quoniam ſimul apertiſſimè hinc patet, cur fluida non gravitent in propria ſphęra, ſeu loco naturali, ut loqui amabant Peripatetici.

Quæ porrò ex Paradoxis Boyleanis averſſit experimenta, nihil prorſus ad noſtram rem faciunt: ibi enim corpus grave gravi ſuperadditum deprimere Mercurium omninò oportere, vel ſine experimento rem æſtimantibus perſpicuum eſt. At hic aqueæ particulæ ab inferiore parte gregatim ſubeuntes, ſeque invicem ſuſtinentes, aerem extrudunt, eumque altiùs ſubmovent: ſive jam ad latera ille abeat, & in latiſſimè patente ſphæra ſuperioris Æthæris diffundatur; ſive alio modo diſſipetur. Hanc propriam ſphęram humidi aquoſi incumbens ille quidem comprimit, ſed non illud, quod in ejus medio natat, aut exiſtit in fundo: Habet enim aqueum illud in ſphæra ſua in illum reactionem, ut cum ſcholis loquar; & aliquo modo rationem ſolidi induit, quod aeris pondus ſuſtinet, uti quidem modo videor

deor mihi de aqua ipſa oſtendiſſe. Quò verò fiat apertiùs, aerem aquæ incumbentem non augere pondus, ut facit oleum aquæ ſuper infuſum, ad experimentum provocemus. Aptet Machinæ pneumaticæ Lagenam vitream D. Ramazzinus, illamque ita collocet ut aquam ſuperinfundere queat quavis altitudine. Exhauriat deinde aerem, & videbit, non diſſilire Lagenam, quod fieret libero in aere. Qua cauſa? niſi illud fiet quod dixi, & aqua circumfuſa ſuſtineat aeris pondus, ne premat Lagenæ exhauſtæ ſuperficiem. Fluidum verò aliud ſubtilius, ſed quod itidem aere magis corporeum ſit, vim ſuam in aquam exercere, mirum non eſt, quoniam, & illud habet rationem ſolidi inter aerem, & àquam intruſi, longèque diverſæ eſt ab aere naturæ.

Hic tamen objici poſſet: etſi aqua ipſa ex particulis ſimilibus in unum corpus congregatis vim habeat ſuſtinendi aerem; tamen à diſperſis, atque aeri intermixtis id credi non poſſe.

Quò igitur oſtendam, aquaereum hoc craſſius fluidum itidem habere rationem ſolidi, & poſſe ſuſtinere vel ſubmovere aeris columnam incumbentem, ſi non totam, (quod etiam non opus eſt) ex parte ſaltim, [quod ſuffi-

cit]

cit] velim conſiderari, tantam harum particularum copiam in aere nubilo tum exiſtere, ut nebulæ ipſas nubes æquent. Idem enim nobis contingit ſæpè per talem aerem ambulantibus, quòd ambulantibus per nubes: ut nempè madidas veſtes & capillos inde reportemus, nec minùs largiter nos rigari ſentiamus, ac ſi per pluviam incederemus. Hoc ſanè mihi olim in Alpibus, & aliis altiſſimis montibus ita accidiſſe non ſemel commemini. Habent autem nubes rationem à ſolido non multum diverſam, ut ſaltem mediam liceat appellare: natant quippè in medio fluido, nec diffluunt. Quicquid verò id facit, videtur mihi ſolidi alicujus naturæ aliquid induiſſe. Non eſt igitur abſurdum, tale corpus terræ incumbens, cum in medio fluido poſſit natare, ubi & ſupra ſe habet columnam, itemque ſubtus, ſuſtinetque, & ſuſtinetur, poſſe itidem ſuſtinere incumbentem eandem molem fluidi, aut partem ſaltim ejus ponderis, ubi ſubſtratum habet ſolidiſſimum corpus, cui incumbat, adeòque preſſionem minuere, ut nullo arcuato opere ad id ſit opus. Interim gravitatem aeris non totam ſubmoveri, ſed molle hoc corpus comprimere, nec niſi tantum ejus frangi, quantum monſtrat Mercurii deſcenſus, qui ſanè

val-

valde eſt exiguus, res ipſa loquitur. Ut non arbitrer ἀδύνατον, computum inire etiam humiditatis aeris ex barometro, ſi quis velit illi operi inſudare, modò Mercurius à ſola gravitate aeris, non etiam calore ejus, & frigore h. e. expanſione, & reſtrictione aliquid patiatur. Hic interim notari meretur, in Boyleanis experimentis ſemper ſolius aquæ incumbentis pondus expendi, non item ſimul columnæ aereæ: quod favet aſſerto meo, aquam tunc, cum ſeparatim corpus conſtituitur, totum ſuſtinere aerem, nec ejus preſſionem in corpora in ea exſiſtentia quicquam habere poteſtatis, quæ hic ſuper infuſo oleo negari non poteſt: & ſic diſparitas meæ, & à Boyleano experimento ductæ Ramazzinianæ rationis ſatis opinor oſtenſa eſt.

In iis, quæ nunc ſequuntur dum dicit: *Liquida corpora è fiſtulis in quibus continentur, in ſubduplicata altitudinum ratione effluere*, vellem paulò clariùs ſe explicaſſet vir doctiſſimus. Etſi enim dicat, notiſſimum id eſſe, neque tamen ego quid ſibi hic velit capio, neque alii viri Mathematici quos conſulimus, peritiſſimi: præſertim cum neget hoc experimento fretus, partem inferiorem ſuperiorem ita ſuſtentare, ut illius directam preſſionem impediat:

ta-

tametsi enim Boyleana experimenta rectè habeant; nondum tamen evincunt, nullum prorsus ejus, quod incumbit, ponderis partem in se suscipere, quæ subjacent: quod adeò non absurdum est, ut ex corporum natura id sponte fluere existimemus. Certum enim, ac evidens, ex vi percussionis, solidum corpus pressionem alterius in se suscipere, unde, & vis percussionis à Cl. Borello magnam partem ex hoc principio explicata est; & licet infimum omnium totum pondus incumbentium sustineat; possunt tamen intermedia quoque ejus partem sustinere, & onus inter se partiri quòd hic fieri credibile, imò certum est. Et verò omnino hæc vera causa est, quòd nos incumbentis aeris gravitatem non sentimus, prout ex antea allatis liquet. Nam quod vulgò dicunt ex æquali pressione id fieri, obscurum per æquè obscurum sanè explicant, nisi per hoc ipsum explicent.

Firma igitur stat mea etiamnum adversus hos arietes, & inconcussa ratio, qua fieri existimavi, Aeris sphæram non omnem suam vim in Mercurium nostrum exercere. Quam ut quantum fieri potest, quam apertissimam reddam, meque totum dem, unum adhuc ad ea, quæ jam prolixè satis exsecutus sum, ad-

dam

llam: Memini me in Sinclario [qui eodem tempore, nec omninò impari cum Domino Boyle ſucceſſu videtur aeris preſſionem, & fluidorum naturam perquiſiſſe] legere, tenuem aeris columnam quanta palmæ inſidere poteſt, centum librarum gravitatem æquare. Hoc ſuppoſito, conſiderandum venit, mutuò aeris opera particulas aqueas, quæ in illo natant, viciſſim ſuſtineri, ita ut removeatur reliquæ Atmoſphæræ pondus; dum interim globus terraqueus totum aquaerei fluidi pondus ſuſtinet. Mercurius verò aquaereum illum cylindrum ſolum, qui infra aerem puriorem eſt, tantò breviorem, quantò minùs implet totius Atmoſphæræ altitudinem (qui ſane cum admodum brevis ſit, præ illa, etiamſi aqua millies gravior ſit aere) non æquabit centum pondo, ſed haut paulò minus: Unde perparum etiam Hydrargyrus deſcendit.

Sed quid opus eſt pluribus, cum res ipſa loquatur; Nam quod neutiquam incumbat, prematque Mercurium totus aer cum aqueis particulis, ſenſus docet; nam ſi fieret, idem profectò ſumma neceſſitate compulſus, altiùs exſurgeret. Quoniam itaque contra accidit, facilè vel hoc uno apparet, aliam rationem eſſe infuſorum ſuper aquam liquorum, & incum-

bentis in ſphæram aquaeream reliqui aeris.
Ut enim qui contradicunt, liquorem tenuem
craſſo ſuperfuſum non diminuere ſed augere
pondus ejus id oſtenſuri, ſolum ſenſum teſtem
advocant, ita eundem teſtem contrarium de
Aere, quem ſubit, extruditque humidum, cu
repudiant? An locum illud Poetæ.

La Ragion dietro a i ſenſi ha corte l'ali.

ubi ipſi volunt habet; ubi verò nolunt non
habet? Nimirùm deſcendere Mercurium vi
demus: an alia confingi ejus rei ratio, aut ull
in mentem venire poteſt, quàm id fieri, qui
minùs quàm antea invenit reſiſtentiæ in flui
do quod ſuperficiem ejus lambit? trudet er
go illud, faciliùs, quàm antea, cedens, & vin
cet, dum Totum quidem ſolo terraqueo in
cumbens, in eo quieſcit: ipſe autem ex me
dio imminens gravior pendenti, illud repellit

Pergit D. Ramazzinus, & ut evincat de
ſtructam, ut ſibi perſuadet machinam mean
omnem medelam reſpuere, exemplo cona
tur id roborare: *Forſan*, inquit, (perind
ac, ſi id ſupponendum, non certiſſimum eſ
ſet) *ponderis aliquid Atmoſpharæ decedere a*
aqueis vaporibus intermixtis, dici poſſet eo mod
quo D. Schelhamerus ſcripſit ſalinas particula
aqua aſſuſa, non alia de cauſa diſparere, & aqu

po-

poris se insinuare, quàm quia in minima redactæ, leviores sint ipsa aqua. At sicuti id admitti nequit, neque pariter affirmandum de aqueis vaporibus. Accipio conditionem, & sicuti ostendi antea, in eo me non errasse, quòd salinas dixi leviores fieri separatas, verumque esse, eas propterea ascendere, non quòd specificam illam gravitatem amittant, sed disjectæ minus resistant, quàm conjunctæ, adeòque accidentalis saltem pereat: ita non video, cur non ascensum illum vaporum eidem causæ potiùs acceptum referam, quàm solis calori, vel igni terræ centrali, quibus ipse in sublime eos ferri putat; etsi ad nostram controversiam præcipuam quidem id non pertineat. Ascensum dico; ut enim aliqua ignis vi ad expellendum eos è terra opus esse, non nego; ita postquam inde propulsi in aerem venere, non dubito ejus pondere incumbentis terræ, & vi reflexos ferri in sublime, non secus ac particulas salinas, & ipsas metallicas videmus ex fundo in liquorem abire: quem ascensum adjuvat quidem in digestione subjectus ignis, ac calor; verum & absque eo eundem videmus contingere; ut aeris tepor hic in partes admittendus sit, sed ejusdem pressio tamen tanquam præcipua causa simul agnoscenda. Hoc præ-

vidit vir Clarissimus, indeque ad demonstra-
tionem celeberrimi Galilæi confugit. Quam
quidem agnosco, & ut ingeniosissimam merit
deprædico. An verò ad nostrum etiam hoc ne-
gotium expediendum sufficiat, valdè dubito.
Cum enim una sit veritas, certè aut falsum eri
ab omnibus approbatum, ac creditum hacte-
nus principium hygrostaticum, quod ipse
etiam agnoscit, ac probat, corpora in fluido
ascendentia esse iis leviora: aut falsum esse
novum ejus principium, majorem attactum ef-
ficere, ut etiam graviora attollantur. Videat
ergo quodnam sibi sit deinceps amplectendum,
novumne istud à se excogitatum, aut vetus
illud, omnibus probatum. Antequam tamen
id faciat, mihi det veniam, si quomodo & hi
suos ipse manes patiatur, commonefaciam.
Computum scilicet inivit superficierum om-
nium particularum minimarum, & ad uni-
versam totius retulit, deinde contactum etiam
eodem modo sumsit sibi, Nam neque monet
se inferiorem tantùm superficiem intelligere
& si intelligeret, inepta foret hæc ratio: equa-
lis enim foret proportio ponderis, & superficie
omnium cuborum minorum ad cubum majo-
rem, ex quo exsculpti sint. Unusquisque enim
eorum non minus est cubus primo illo majore:
etsi

etsi minor, & hinc æquali ad superficiem inferiorem pondere incumbet. Contactus vero ille lateralis & supremæ superficiei in computum venire non poterat: sola enim inferior superficies ab ea fluidi columna tangitur quæ attollit. Quod ut appareat, consideret, bracteas aureas ipsas, & ramenta in tenuissimas lamellas reducta, quæ à torrentibus, aut per venam labentibus rivulis abripiuntur, horizontaliter incumbentes supernatare, ut sæpè vidi in metallicis operibus, quas si ad quadratas, aut cubicas quascunque reducas, etiamsi æquales superficies habeant, nunquam videbit innatare sed mergi. Sic corpora graviora in latitudinem maximam pansa etiam in medio aere sustineri, Draco volans ex charta ligneisque bacillis conflatus me puerum docuit: idque ex eo esse intelligitur, quia superficies inferior à fluido subjecto sustinetur, cujus conatus sursum fortior est, quam incumbentis deorsum: at si alia ratione statuas, quam dictum est, ac revolvas in latus, etiam si idem sit contactus, nunquam tamen non continuò fundum petet, & quidem celeriter. Videt ergo quomodo attactus universus quidem hic nihil queat, aliaque causa ejus rei quærenda sit. Et quomodo quæso cohæret cum atactu illo

quod dicit de solutarum particularum in men-
struis suis ascensu? Fieri id ait *Quia per fermen-
tationem quandam dissoluta, susque deque agitan-
tur, & in atomos resoluta ob adauctam super-
ciem ratione molis in menstrui poris resident suspen-
sa*. Enimverò si perspecta fuisset celeberrim
viro vera solutionis ratio; certè non confu-
gisset ad confusam illam agitationis ideam
neque ad superficiem adauctam ratione molis
cum non aliunde quàm ex principiis Hygro-
staticis hæc ipsa res deducenda sit, quæ i
suspensione particularum in fluido tota con-
stit, nisi μετάβασις εἰς ἀλλογένος applausu
mereatur, atque ex principiis alienis etia
demonstrari quid queat; secùs ac recta dictit
ratio, omnesque periti artis demonstrandi co-
sentiunt. Non ægrè ferat igitur, si primu
negem, hic fermentationem intercedere, qu
quàm longissimè ab hac actione discedit. H
autem metallica per salium acutissimas spic
las, adjuvantibus fortassis igneis, quæ in h
liquoribus ex destillatione residuæ sunt, (quo
ut suspicer, multæ sunt causæ) in minima r
diguntur, tum aqua stygia longè gravissima
tenuissima, & reflexæ columnæ non amplius
resistentia in altum attollit, ubi disparent
& pellucidissimam relinquunt: ex quo colli
ge-

gere eſt quàm ſint exiguæ, cum omnem fugiant aciem oculorum. Id verò fieri, inſinuante ſe ſubtus aqua illa, & per reflexam columnulam quamlibet extrudente, argumento eſt, quòd, ubi parum ejuſdem aquę affundans, ut nulla ſit inter utrumque proportio, diſſolvuntur quidem, ſed infundo perſtant: Ubi plus affuderis, illicò diſparent atque attolluntur; licet nihil moveas. Quid ergo attollit, ſi attactus, ſuperficieſque multiplicata hic in cauſa eſt; Nam ille complecti tantum, non etiam pellere eſt potis.

Longè profectò meliùs *Ariſtoteles* explicavit rationem natantium in fluidis corporum, quàm ex Gallilæo ſuo petitis iſtis principiis D Rammazzinus *Meteor. L. IV. cap. poſtremo*. Ubi poſtquam ex Democrito eandem attuliſſet cauſam quam Cl. Rammazzinus ſupra, calorem ſcilicet vapores, & ſalia in aerem attollentem, ſed tanquam ὀυκ ὀρθῶς ἔχοντα rejecerat, eò tandem evadit: Quædam corpora eſſe εὐδιαίρετα, καὶ ῥαδίως διασπᾶσθαι, quæ ſcilicet ſint ἐνόχλητα: τὸ δὲ ἔλαττον ἐν ἑκάστῳ γένει, εὐδιαιρετώτερον, Quare quę latitudinem habeāt, πολὺ παραλαμβάνειν, itaque innatare, quia multum comprehendant, & quæ contrario modo ſe habeant, deorſum ferri: Concludit tandem. *Quando-*

quidem ergo & pondus vim quandam habet, qua deorſum feratur, & liquores, qua reſiſtant & non facile findantur, hæc (duplicem hanc viam) *invicem conferenda eſſe. Si enim illa ſuperet, vim facturum ipſum grave, ſin imbecillior foret, ſuperiùs manere.* Latitudinem autem ſuperficiei *quia plus comprebendat*, ad hoc multum facere. Ubi non niſi inferioris attactum rectiſſimè conſiderat. Itaque quia ponderoſior eſt aqua plumbo in latitudinem extracto ſub tenui bracteæ forma, illud ſuſtineri, & innatare conſtat, quoniam plus ſcilicet ſub ſe comprehendit. Subtiliſſima hæc, ſed rectè expenſa perpulchrè dicta ſunt, & verè. Fit enim hoc re vera διὰ τὸ μὴ διασπᾶσθαι τὸ πλεῖον ῥαδίως, τὰ δὲ ἐναντίως ἔχοντα τοῖς σχήμασι διὰ τὸ ὀλίγον περιλαμβάνειν, φέρεσθαι κάτω.

Ad ea quæ jam ſequuntur, ſeq. pag. 28. non poſſum non rurſum animadvertere, ex his ipſis quæ hic affert, verbis, quo animo dixerim illud: *Quia aſcendit*, facilè eum potuiſſe perſpicere. Nec poſſum diſſimulare, malè habere me, tam ſtupidum, tamque bliteum viſum eſſe doctiſſimo viro, qui exiſtimem, Mercurium nullo impellente, [fortaſſis Lini funiculo attractum] ſpontè ſe elevaturum: neque ſat erat erroris tam craſſi coarguiſſe, niſi & illu-

ſiſ-

ſiſtet inſuper dicendo: *Ingenuam hanc eſſe conceſſionem*, *More ſcilicet magnorum virorum*. Ego verò illum viciſſim, & quidem non temerè admonebo, quàm parum in loco,& acutè minùs Danteum illud acumen hic interpoſuerit, & preſſionem aeris ſenſibus obviam eſſe putet. Quod ſenſibus patet, omnes facilè pervident, & ſentiunt. At hęc aeris preſſura non modò per tot ſecula omnes, etiam exquiſitiſſimo ſenſu præditos, non ex plebe tantum homines, ſed etiam Philoſophos fugit conſtantiſſimè,nec niſi coacta natura, & vi ipſi illata, demum innotuit haud ita pridem, ſed nuper etiam celeberrimum Borellum conterraneum ſuum latuit, quod ipſe mox fatetur. Adeòne & ille erat inſenſatus, ut rem omnibus obviam non caperet? Quod minùs premitur Jove humente Atmoſphæra, expedita nunc ejus preſſura, ſenſuum eſt æſtimare; non erat antea, cum nondum Guerikius noſter inveniſſet, quibus patere id poſſet, machinas. Deinde etiam, quàm ſit parum cautus, dum *leviorem aerem eſſe & minùs præmere* ita conjungit,ac ſi hæc duo ſe invicem ponerent, nec ex alia cauſa quàm quòd levior ſit, aer minùs premere poſſit: cum ego, ſi non eſſe reapſe, poſſe tamen ſubeſſe aliam, quam perſpicuè demonſtraverim:

Nam

Nam de re inter nos convenit: de causa tantum, nimirum utrum à levitate, an verò suspensione eveniat, ut minùs premat, diffidemus. Quod sanè sensu deprehendi nequit: sed ratione ritè instituta eruendum est; nisi nova experimenta sese offerant. Quid ergo impedit quo minùs vicissim exclamemus: *En quomodo nimia confidentia sui etiam perspicacissimis alioquin viris possit imponere*.

Nec magis vel æquum vel circumspectum se exhibet in reliquis. Quæ enim est humiditatis aqueæ, aut siccitatis aeris cum quatuor qualitatibus respectu morborum convenientia? nisi quod humidum ego nominavi humidum, postquam particulas aqueis id constituere satis exposui. An nobis cum causis mutationis aeris hic res est? Nihil ergo habet quod hic coarguat, nisi fortè putet ipsa etiam nomina qualitatum dictarum abolenda esse, ut nuper celeberrimus Boyle, aliique Naturæ nomen.

Quod verò dicit *se observasse Mercurium eadem altitudine esse tam meridiana luce, quam nocte caliginosa, hyeme quam æstate*, nihil ad rem facit; non enim de solis præsentia vel absentia nobis sermo est, sed de aqueis particulis in aere præsentibus, vel absentibus, neque

enim

enim calorem, & frigus Barometro metiri animus eſt, ſed aeris pondus.

His adverſus meam hypotheſin ita diſputatis, ad ſua redit D. Ramazzinus. Et de ſale quidem, quem ego pluvioſa tempeſtate ab aqueis particulis ſolvi potiùs, ac retineri, quàm deprimi dixeram, perſuaſum vult, id non fieri in aere, ut in aqua, idque experientiam teſtari; cum nimboſo cœlo è carnibus ſalitis liquatum marinum ſalem (nos culinarem, & ex ſalinis excoctum adhibemus) in terram videamus depluere. Nihil verò inde ejus opinioni præſidii eſt, cum aqueæ illæ particulæ, quæ eum ſolvunt, ſimul decidant, non ille exturbetur ſolus, remanentibus iſtis; Utique enim hic, aqua hærere in aere, ſal ſincerum, & ſolum depluere oportebat: quod fieri non poterat. Verum & Chemicos id noſſe ſcribit, qui, ut ſpiritum ſulphuris eliciant, nebuloſos eligant dies. Aſt, & hic eadem ratio eſt: fit enim hoc in id, ut cum humido in aere natante ſe jungat ſiccum ex ſe acidum ſulphuris, quo deſtitutum in conſpectum venire nequit, & ita ſimul guttatim decidat. Indicio eſt, quod in ejus deſtillatione neceſſum ſit pariter aquam in vas recipiens infundi, quæ excipiat illud ſal, *Phlegma enim eſt vehiculum*

ſa-

ſalinarum particularum, ut egregiè docet Celeberrimus Vvedelius, amicus meus ſummus, *Pharmac. in Art. Form. Red. II.5.1.* Conſuli vero cum primis ea de re meretur ejuſdem Pharmacia Acroamatica, l.3.3.§.21. ubi oſtendit, *humidum, & vehiculum eſſe ſalium, & corporaturam iis largiri, unde non eſſe operæ pretium, ſpiritus Salinos deſtillare, niſi hocce intermedio*. Videt ergo ei fallaciam non cauſæ ut cauſæ impoſuiſſe, eamque fallaciam trudere, cum ſententia ſua ſimili laboret vitio.

Porrò vero opinatur: *Ventum Boream partium nitroſarum eſſe vectorem*: quam autem rerum ſuarum certus ſit, ex ſubjunctis patet, ubi ait: *ſe credere polum ſeptentrionalem exſpirare aliquid, quod aeri robur adjiciat, ſive particulæ nitroſæ ſint, ſive quid aliud nobis ignotum*. Mihi vero certum eſſe videtur, hoc aliquid nihil eſſe. Non dicam nitri nativi nihil quiquam in Septentrionalibus locis reperiri; ſed in Aſia, in Ægypto, & in Saxonia quoque inferiore, prope Stasfurtum oppidum, ſalinis clarum. Polus autem ipſe cum nihil ſit reale, nec ab aliis terræ tractibus differens, nihil profecto exſpirare poteſt: niſi quis credat ſpiraculum aliquod circa punctum polare exiſtere: Si verò tractum Polarem ſe intelligere dicat, hunc

etiam

etiam nitro præ cæteris regionibus ſcatere, experimento compertum eſt nullo. Quod autem ſiccus Aquilonus eſt, & nihil humidi, hoc eſt particularum aquoſarum, [ne iterum mihi apud. D. Ramazzinum ſit fraudi vocabulum receptiſſimum, & quo carere haut poſſumus] ſecum vehat, eo fit, quia rigentibus aquis, ex mari glaciali nihil humidi ſecum poteſt abducere. Nam ex glacie obductis locis nihil ſpirat, niſi ea ſolvatur: uti fit cum intenſo frigore, ſolaribus radiis incumbentibus, glaciem veluti fumare videmus non raro: ſi quid vero abripiat ſecum, particulæ illæ frigorificæ potiùs fuerint, quas menſibus hyemalibus glaciem inducere, & reapſe in aere tum exiſtere, Illuſtris Boyle, Lib. de Frigore ſatis certum reddidit. Cur autem flante Borea, in altum tollatur Mercurius, ad Auſtrum concidat, dixi ego, & quidem, niſi fallor, ſatis bene. Nempè incrementum ſumere preſſuram aeris, cum ſudum eſt, quia totis viribus incumbit, impediri vero humidis, ne totus premat, quibus ſubtractis, redeat ad priſtinum robur, ex mea hypotheſi in promtu eſt æſtimare, quam ſi admittat Vir doctiſſimus, mirari deſinet.

Sed ut videat quam levibus innitatur ſua

cre-

credulitas conjecturis, dum ex Polo septen-
trionali [qui nobis multo hic est.quam ipsi
sublimior, & propè verticalis] effluvia egre
di existimat, quæ aeri robur addant, hic ali
quid de tempestatum ratione per Germaniam
mihi animadversa interseram, quod cognit
non omnino ingratum fore spero. Scilice
non eadem in Transalpinis regionibus, atqu
Cisalpinis ventorum natura est. In Italia at
que universa, si Hippocrati fides est, Græ
cia, Auster humidus est, ac mollis, qui la
xet poros animalium, seu potius fibrarum
robur dissolvat: perinde ac videmus fieri, si
humectes quamcunque membranam, tendi
nem, nervum. Unde flaccescit quasi corpo
ris constitutio, in se concidunt viscera, to
nusque eorum vitiatur, ut neque excernere
superflua, neque circulationem humorum
promovere possint. Hinc defluxiones in mu
sculos (quæ nihil aliud sunt quam stagnatio
nes seri, quod gravius sanguine & crassius
ipso transeunte, in carnibus post illum relin
quitur] & Rheumatismi, capitis gravedines
coryzæ, tusses. Aquilo contra siccus est,& se-
renus, robur visceribus addens, quia humi-
dum absumit: nam sibi relictus, dum corpo-
rà ventilando, & perflando, illud repellit, &
hæ-

hærentes in aere aqueas particulas abripit, ſecumque abducit, ſiccat: quod facit etiam omnis aer ſincerus quidem, ut aliunde conſtat. Aſt vero in Tranſalpinis regionibus, & Germania non id perpetuum eſt, ſed pro ſitu locorum diverſimode ſe habet. Nam verſus Italiam eadem quidem prope obtinet ratio, idque tanto magis, quo propiùs ad Alpes acceſſeris. In meditullio verò ejuſdem, ubi ego natus, atque educatus ſum, Auſter aliquando quidem pluvium cœlum infert, at plerumque tamen ſerenus eſt, itemque etiam ſeptentrionales venti. Ubi inde in inferiorem Saxoniam deſcendas, alia rurſum facies. Nam ibi Auſter omnium gratiſſimus, rariſſimè pluit, contra vero Zephyrus, Poetarum veterum delicium, & Floræ procus, perpetuò nubibus aut pluviis moleſtus eripit è conſpectu cœlum. Verùm & Boreas nubilum exhibet, ita tamen, ut aliquando etiam ſit ſiccus. Eurus autem Orientalis ventus (quod itidem, ſi rectè memini, in Italia ſecus eſſe obſervavi, ubi & ille aliquando eſt humidus] conſtantiſſimam ſerenitatem inducit, & ſiccitatem tantam, ut Anno ſeculi 84. (tum enim Profeſſorio munere in Illuſtr. Helmeſtadienſi Academia fungebar,) cum per totam æſtatem regnaret, per omne

omne id tempus: ne guttula quidem aquaru
cœlestium decideret. Unde summa annon
caritas eodem anno ibidem oriebatur. Hic v
rò Holsatiæ Auster serenus, nec nisi ad occa
sum ortumque deflectens pluviosus est. Sul
solanus modò pluviam modò serenitatem co
mitem habet. Aquilo verò non raró pluviam
aut nubes inducit, rariusculè serenus est.

Ex quibus apparet, nihil roboris inde ae
ri expectandum esse: quamvis in Italia, &
per Germanicæ, partem a mari, quod transit
remotiorem, corpora fibrasque firmet: Ne
que tamen id ubique verum est, neque si e
set, aer est corpus fibrosum, ut robur tale su
cipere ab ejus exspirationibus possit: non enim
hinc illis robur accedit, sed humidi expulsu
In aprico vero etiam est, ventos ex se quiden
neutiquam esse considerandos, cum maxim
sit, eorum constitutionis pro locorum quo
permeant, conditione, varietas. Nam si quid
in via vaporosi adinveniunt, rapiunt, & i
regiones quas adeunt, secum avehunt, ta
lesque ad nos adveniunt, quales sunt regio
nes quas perflant. Hæc causa est, quod Afri
cus ventus, per mare transiens mediterra
neum, in Italia humidus semper, in Germa-
nia, seposita dudum ibidem & in Alpibus No-

ri-

ricis humiditare sua, magnam partem siccus sit, & sudum habeat cœlum, idque magis, quo longius ab Italia recedit. Eadem est ratio, quod Septentrionales ibi, & in parte Germaniȩ superiore sicci & sereni sint, in inferiore vero nubili, in Cimbria sæpè pluviosi. Nam per Septentrionalem Oceanum, & Mare Daniam circumfluentes ad nos perveniunt. Eadem de causa ventus ab occasu ruens in superiori Germania serenitate gaudet, in inferiore Saxonia pluviosus, & aquosus est, quod ex Mari Batavico hausit, ibidem deponens; apud nos verò, quia ex Germanico Oceano haurit aquas, æquè ac Subsolanus, per mare Balticum migrans, plerumque nubibus, & pluviis comitatur, quas alibi dispellit, ac dissipat. Sed de his plura disserere, extra oleas foret evagari: interim hæc per occasionem observata, hic communicare placuit, ut appareat, ventos non sua natura tales esse, quales hic, aut ibi se exhibent, sed aliundè suas istas qualitates accipere: tum verò ut eximam ex animo errorem, Nitrosas partes ex Septentrionali polo exhalare, aut robur a vento Boreali aeri accedere. Ista verò omnia multis aliis observationibus corroborare possem, si quid Constantinopoli & in Ægypto fieret, ex itinerariis ac

relationibus eorum,qui has horas adjere, cu
mulare esset animus. Verùm hoc alterius loc
mihi verò eò unde diverti, redeundum est.

Ea quæ deinceps examini subjicit, planè al
ter recenset D. Ramazzinus, atque ego protu
leram, eorumque sensum prorsus pervertit
Non Dixeram ego, *admisso, aerem aqueis par
ticulis refertum leviorem esse, quam sibi relictum
multa sequi absurda*, sed: *Admissa ratione C
Ramazzini* (quæ est, propterea descender
Mercurium, quia aqueæ particulæ salinas
nitrosas atque terreas exturbent, & in eo
rum locum succedant) *illud absurdum collig
Has particulas in aere natantes plus millies super
re aeris pondus, in quo natent*: idque ideò, qu
tanta earum copia in eo esse oporteat, quan
ta ad totum implendum requiratur; alioqu
posse simul cum aqua in aere subsistere, nequ
necessum esse ab eo expelli. Cum quibus plan
non pugnant quæ ille hic disserit, & ego qu
que supra stabilivi. Aliud enim est negare sim
pliciter, innatare graviora posse levioribus
aliud negare, tantam copiam innatare,
superent pondere ipsum corpus fluidum
quo natant, illudque totum. Quod de aqu
regia aurum sustinente, dici sanè nequit. No
ergo habet quod miretur, me, qui Mercu
rium

rium dixerim esse corpus in fluido tenuiore consistens, corpusculorum in aere natantium pro ingenti absurdo repetere, cum id nusquam fecerim simpliciter, sed ut dixi.

Mirari potiùs subit, quòd aqueis particulis aerem subeuntibus, pondus ipsi accedere, ipse negare audet. Perinde enim est ac si diceret, aquam particulis salinis imbutam non fieri graviorem, quod tamen de aere ipse asserit. Quin imò aer multò gravior redditur accessione aquosarum, quàm salinarum, a qua nimirùm tantùm accedit ponderis aeri, quantum aquæ accedit. At aqua millies superat aeris pondus, si ergo millena pars aquæ insit aeri, jam duplo erit ille gravior, salis verò ad aquam multò minor est proportio, subdupla fortè, imò vix. Undè apparet, quanta hæc sit proportionis diversitas.

At non semper, ubi aer ex sereno fit nubilus, nova hæc materia aliunde, inquit [ex terra] *accedit, sed vapores illi per magna spatia dispersi, in unum coguntur*. Esto! dum hoc fit, ibi sanè, ubi coeunt, aer fit gravior: alibi non unde recedunt, eodem vacuo relicto. Verùm attendamus etiam ad illud *semper*. Nimirum exhalare eos ex globo terraqueo concedit facilè D. Ramazzinus, qui in reddenda ejus rei causa

tàm operoſe anteà erat occupatus : redire etiam, unde profecti ſunt pluvioſo cœlo manifeſtum eſt. Quid supereſt? niſi ut ve- tum fieri graviorem aerem, ubi augmentan- tur, concedat. Undeunde ergo adſint, aer ſanè fiet gravior, levior ſi in aliam ejus regio- nem recedat. Sed in illa, unde excedit, re- gione tantum; perinde ac levior eſt aqua Ma- rina, ex qua per frigus hyemale expulſum ſal, in reliquam ſui partem conceſſit, quod fieri obrigentibus undis, nova arte, ſingu- lari induſtria, detexit nuper ingenioſiſſimus Reyherus.

Quod obſervationes attinent, quibus aqua- rum per pluvias deciduarum menſuram capere auſum eſt humanum ingenium, laudandus ſanè conatus: ſed etiam hic cautione opus, ne ſtulta prave judicet ſententia. Pulchrè ha- bet Petri Caſtelli Traſimenum ad lacum per- tinens: ſed in Mariottana illa multum fortè deſideres. Non jam meum eſt, illud omne plenius exquirere, & computum illum, ad Sequanæ aquas conferre: ſed quòd ad noſtram facit controverſiam, ſexdecim illi pollices for- taſſis minùs exactè ſunt computati. An non enim per totam æſtatem multò plus aquæ ex- halaverit, quàm fuerit relictum, facilè per-

pen-

pendet, qui vel in umbrosis, ac temperatis locis sepositam quotidie notabiliter minui, non ignorat. Taceo, uno in loco plus, alibi minùs pluere: aliam regionem siccam, & ut loquitur Cous noster, Aquiloniam esse, aliam Australem & humidam: neque non vel triennii ratio nos potest hic plurimum fallere.

Sed quicquid hujus sit, cum sexdecim pollices aquarum sexdecies mille pollices aeris pondere suo æquent, tantum certè ponderis aeri accederet quotannis, vel circiter, tantòque foret ille gravior, quàm erat sibi relictus, si simul omnis illa aqua incumberet, cum aquæ cœlestes non nisi infimam regionem aeris, quæ circa globum terraqueum est, occupare, jure credantur. Verùm computum talem inire non licèt, neque id volui egomet mihi, contentus, si D. Ramazzinus cogatur mihi concedere, sat magnum pondus aeri per aquosas in eo natantes particulas accedere.

Hæc ita credidi, Præses AMPLISSIME, viri celeberrimi animadversionibus in meam ad Te epistolam fuisse reponenda: non contentionis serram reciprocandi gratia, sed quia, cum possem, laborantibus sub gravissimis, quibus acutissimi vir ingenii illa oneraverat oppositionibus, meis assertis succurrere, æ-

quum eſſe exiſtimabam. Sic enim ampliùs ii
diductis, & dilucidius expoſitis, futurum ſp
rare licèt, ut rectiùs mentem perſpiciat, qua
feſtinatione, qua iſthæc conſcripſeram, & in
felicitate ingenii impenditus, minùs perſp
cuè, & verbis non ſat idoneis fortè expreſſa
dederam.

Hoc ſi fiat, æquove animo omnia porrò con
ſideret, ſpes altera lactat animum, eum fo
tè in meam ſententiam pedibus iturum. Quo
ſi obtineam, impendio magis animus gaude
bit mihi; ſin minùs, & non omnia ad palatu
ſint, certè aliqua approbaturum confido: qu
de re itidem multum mihi gratulabor: ſi ne ho
quidem, Tibi ſaltem, Germaniæ noſtræ de
cus, & honoratiſſimę ſocietati, vel diligentiam
vel conatus meos approbaſſe, haut poſtrem
in lucro ponam. Te arbitror inter nos iſthæ
aguntur. Si quis noſtrum amore, quo ferimu
in hos fœtus, nimium indulſerit, tuum er
judicare, atque ignoſcere. Si illud modeſtia de
trectet tua; eruditorum univerſo cœtui id o
ficii relinquetur, cujus utriuſque tribuna
meas iſtas meditationes lubens, meritoque ſu
mitto. Non enim ea ſum vel temeritate ve
etiam impudentia, ut juſtam demonſtrationem
me dediſſe exiſtimem, Mathematica certitu

di-

dine, & cui nihil opponi poſſit, prout Cl. Ramazzinus mihi ultimis lineis perperam objecit. Ego verò ullibi in ipſa commentatiuncula me profeſſum eſſe, haut memini; niſi quod ſemel addidi parte altera de Atmoſphæræ ſuſtentatione per aqueas particulas, tritum illud Q.E.D.

Quibus quidem verbis nihil derogatum velim moderati animi titulo. Dudum ſanè didici quam ad lapſum prona ſit humana mens, præſertim in illis occupata, in quibus nobis res eſt cum materia, quæ καθ ὅλȣ πρῶτον illud, in demonſtrationibus perfectis adeò neceſſarium non facilè admittit, adeoque abſtractis à materiæ conditione, atque incertitudine cogitationibus, inferiorem multò eſſe neceſſum eſt. Itaque non magis pertinax, quàm amicus adverſarius meus, ſi quid inveniri rectiùs iſtis à quoquam poſſit, lubens & gratulabundus palmam cedam; Nec minùs me ipſi obſtrictum profitebor, ſi & perſpicuè & evidenter, hoc eſt magis ſolidè, quàm nunc ab ipſo eſt factum, opinionem hanc meam falſitatis convincat, quàm ſi veritatem agnoſcat. Huic uterque militamus; in tam nobili certamine vel ſuccumbere glorioſum fuerit. Neque tamen diuturnæ, ac duraturæ controvertendi neceſſitati cupe-

 rem

rem involvi, qua isthæc in volumen excresce-
rent. Retrahunt enim me cum docendi juven-
tutem publicus privatusque labor, tùm ægro-
torum sollicitudines, aliaque quibus distrin-
gor bene multa. Denique & publici boni cau-
sa suscepta elaboranda aliqua, quibus vix re-
liquæ vitæ sufficiant dies. Et verò ex iis quæ
à nobis usque adhuc disputata sunt, satis de
sententia mea constare posse arbitror, ut aliis
non magnopere sit opus. Quod igitur in foro
fieri consuevit, ut post iteratas causæ venti-
lationes, ad Judicis arbitrium litigantes sub-
mittant, idem mihi hic jam licebit, postquam
unum addidero, de Mercurii in Barometro
moto: Hunc instantibus tempestatibus, atque
procellis magnam subire mutationem, & ex
tubo prompte descendere compertum est. Ejus
rei causam D. Reyherus, Mathematum in hoc
Lyceo Professor, remotioni Atmosphæræ so-
let adscribere, ut non tam gravis, ac pro mo-
re incumbat; sive cedere eam ventis, in in-
feriore aere turbantibus, sive vaporum ex-
halationibus submoveri, aut alia causa tolli
existimet: qua de re ipsemet fortè mentem
suam aliquandò plenius aperiet. Quod si exo-
rabitur, multis fortè nominibus illi eruditus
orbis erit obnoxius. Nam ultra septendecim

jam

jam annos singulis fermè diebus aeris mutationes quater obſervat, & altitudines Atmoſphæræ, gradus caloris & rigoris, humiditatis, & ſiccitatis, ventos, ac tempeſtates denique diligentiſſime annotat, atque deſcribit. Ego verò in anteceſum id monere volui, quoniam meæ ſententiæ haut parum inde roboris accedere exiſtimaverim.

Interim quod ad me dedit epiſtolium, dum hæc inter nos agitur controverſia, occaſione obſervationis in tubulo perpendiculari a Cl. Ramazzino inſtituta, impetrata ab ipſo venia, placuit his ſubjungere.

Nihil jam ſupereſt, quàm ut prolixæ huic ſcriptioni, cui veniam des obſecro, nunc tandem imponam finem proſperrimoſque tibi, tuiſque omnibus conatibus apprecer ſucceſſus. Vale.

Scr. Kiloniæ Holſatorum in Academia Chriſtian-Albertina. M.DC.IIC.

VI-

VIRI CLARISSIMI SAMUELIS REYHERI CODICES, ET MATHESEOS In Academia Kilonienſi Profeſſoris,

AD AUTOREM EPISTOLA,

Et hujus in Eandem Brevis Commentatio.

HONORATISSIME DN. COLLEGA.

CLariſs. Dni. Ramazzini Epiſtolam perle-gens, inter alia novum ejus vidi expe-rimentum, quo Mercurium in tubo Torricel-liano hærere poſſe demonſtravit, licèt nul-lum vaſculum mercurio repletum, cui orifi-cium fiſtulæ immergatur, ſit ſuppoſitum. Ex-perimentum autem hoc non niſi adhibitis gra-cilioribus fiſtulis ſuccedere animadvertit. Optarim autem, Cl. Virum tam longitudinem quàm amplitudinem tubuli, nec non vacui al-titudinem ſignificaſſe. Interim aſcenſus, & de-ſcenſus Mercurii cauſam, non auræ ſubjectæ gravitati, aut levitati, ſed potiùs circum-ſtantis aeris frigori, & calori (qui materiam æthe-

æthercam vacuo inclusam alterare potest) adscribendam esse, ex circumstantiis à laudato Viro annotatis colligi posse autumo, dum pag. 22. ita scribit.

In humida, & Australi tempestate, qualis fuit 13. Aprilis, sic Mercurium descendere observavi, ut illius aliqua portio extrà fistulam penderet in aere, satis jucundo spectaculo, non satis admirans, quomodo corpus tàm ponderosum suspensum hæreret, nec à reliquo in fistula contento divelleretur.

Die tamen 21. ejusdem mensis ob continuatas pluvias, depressiori facto Mercurio, tandem ejusdem guttula in vas subjectum decidit, quod pariter die 3. Mai mihi observatum, qua die validissimè spirarunt venti Australes. Quibus postmodum silentibus, ac ventis Borealibus reflantibus, disjectisque nubibus, ad dimidium ferè pollicem in hac fistula elevatus est Mercurius.

Ex quibus abundè patet, spirante Austro, & aere calefacto, Mercurium descendere, posteà verò, spirante Borea, & ingruente frigore, eundem ascendere debuisse.

Cæterum hac occasione aliquot experimentis tentavi naturam Mercurii, & quidem.

I. Illum non sine tædioso labore intrusi in tubulum angustissimum altero extremo cœcum

cum, ubi ſine alteratione hæſit, & adhu
hæret.

II. Infundibulo vitreo ſatis parvo immiſi
ubi ſubſtitit, quaſi nullum invenire poſſet exi
tum: percuſſus, particulam in partem infun
dibuli inferiorem, eamque anguſtiorem dimi
ſit, ubi iterum hæſit, interſtitio vacuo inte
elapſum, & eum, qui in ſinu permanſit, reli
cto; Cum v. paulò plus Mercurii infundere-
tur, gravitate ſua deſcendit, particulam ante
hærentem protruſit, ac totus in vas ſubjectum
effluxit.

III. Aliquot tubulis utrinque apertis Mer-
curium immiſi: quo graciliores, eo plus re-
tinuerunt. Præterea in mentem venit, in tu-
bulis vitreis anguſtoribus utrinque apertis
aquam, cui imponitur, ſpontè aſcendere ad
inſignem altitudinem; ſi vero amplior ſit tu-
bulus nulla aqua aſcendit. At ſi ſatis amplus
tubus arena repleatur, ad multos pollices li-
quor aſcendit. Si vero quis tubulum talem
hydragyro imponit, tantum abeſt, ut aſcen-
dat, quin potiùs multum deprimatur Mercu-
rius. Interim autumo eodem modo aſcenſum
Mercurii adjuvari poſſe, quo antea aſcenſus
aquæ mediante arena adjuvabatur, ſi nimi-
rum tubus impleretur ſcobe cupreo, ſtanco

plum-

plumbeo, vel aureo, hinc enim procul dubio hydrargyrum ad insignem ascendet alititudinem. Hæc sunt Vir Experientissime, quæ inter varias occupationes tentare potui, Tibique communicare debui. Vale & fave Tuo ad similia promtissimo.

S. R. P. Pub.

Datum die XIX. April.

Utpote Natali meo LXV. anno A N. Chr. cIↃ. IↃ. cIↃ. Juliano.

EX his Clariſſimi, & experientiſſimi Rey-heri obſervationibus celebratum illu[m] experimentum D. Ramazzini, in quo max[i]mam poſuit ſpem, admodum redditur dubium. Si enim in hac fiſtula ex alteratione ætheri[s] vacuo incluſi, adeoque circumſtantis aeri[s] calore, aut frigore motus Mercurii deduc[i] poteſt, hunc Mercurii aſcenſum, & deſcen-ſum non amplius Barometri, ſed Thermome-tri affectionem eſſe reputandam intelligitur.

Mirum autem in D. Ramazzini tubulo mo-bilem, In D. Reyheri vero, quietem, & eun-dem ſemper Mercurium obſervari: Quo[d] etiam me facit, ut hæream, neque quicquam amplius ea de re audeam pronunciare.

Videtur ea eſſe Mercurii natura atque con-ditio, ut non modò ſibimet ipſi occulto parti-cularum nexu implicatus cohæreat, verum & aliis ſive applicet ſe, ſive inſinuet lubenter indeque a parietibus vitri ægrius ſecedat: ac ſi hamatæ ſint, aculeiſq; reflexis, quibus poris vi-tri per tranſitum infigantur, armatæ particulæ.

Unde, & in infundibuli ſuprema parte hæ-ſit; propulſus verò in anguſtiorem, non omnem expulit aerem, ſed eò fultus faciliùs ſubſtitit. Et ſanè in aliis permultis rebus, quas attingit,

ſua

ſua relinquit veſtigia: manibus puta tangentium, omnibus metallicis laminis aut vaſis, in quovis etiam ligno, præſertim verò cum ſpeculis, accedente Biſmutho, in malgamam redductus, arcte coit, ſeſeque fortiter iis applicat.

Quæ etiam eſt cauſa, ut quò ſunt graciliores tubuli, eò plus ejus retineant, cum tamen majorem columnæ Mercurialis altitudinem faciliùs vincere ſubjectum aerem, & pondere ſuo expellere par eſſet. Aſt ſecùs accidit, ejuſque rei cauſa intelligitur, quod exteriores ejus partes vitri parietibus; inferiores his ipſis exterioribus arctiùs nectantur, & implicentur penitius.

Quæ cuncta eò collimant, ut Mercurius in tenui fiſtula non ſolo aere, qui ſubſtratus ſit, retentus videri queat, & quod aliæ etiam cauſæ ejus deſcenſus, & aſcenſus eſſe poſſint ac à Viro Cl. obſervatæ allegantur. Verùm hoc effugio, juſtum licet fortaſsè ſit, nihil tamen opus eſt: ſi enim deſcendat ille ad præſcriptum, & ex cauſis D. Ramazzino memoratis: cum tamen iis jam in ipſa mea reſponſione quantum ſatis eſt, obviam iverim, nihil eſt quod hinc decedat meis aſſertis. Sed hæc tandem concludamus, & iſtam controverſiam Philoſophicis, ad quos pertinet, relinquamus.

Il-

Illustrissimo, & Celeberrimo Viro
Academiæ N. C. Cæsareo Leopoldinæ
Præsidi Meritissimo

D. LUCÆ SCROEKIO

BERNARDINUS RAMAZZINI S.P.D.

MIraberis forsan Præses Amplissime quòd cum olìm Clarissimus Vir D. Guntherus Christophorus Schelhamerus Archiater Gottorpiensis, & in Kiloniensi Universitate Medicinæ Professor, litem mihi contestatus fuerit, circa veram, & germanam causam ascensus, , ac descensus Mercurii in Torricelliana Fistula, pro vario aeris statu; & illius modò ad pluviam, modò ad serenitatem conversione, ac tuo in Foro, Teque Judice per literas utrinque fuerit disceptatum; variisque ultrò citròque editis scriptis, ac postremò Vir Clarissimus pro sua causa satis abundè scripserit, in unum Opusculum contractis iis, quæ inter nos fuerunt disputata, cui subsidiariam Epistolam D. Rhejeri, in eadem Kiloniensi Universitate Mathematicæ Professoris, tanquam suæ causæ allegationem adjecit, cumque postea mihi altum fuerit silentium, non secus ac si illius rationibus aquievil-

vissem, nec haberem ampliùs quid reponerem, miraberis inquam, quòd post decem annos novis scriptis à tuis occupationibus interpellare Te audeam. Possem equidem causari, ac præcipuè improsperam meam valetudinem in culpa fuisse, quæ me, postquam Patria relicta Patavium veni ad Professorium munus in re Medica, per decem annos exercuit, & adhuc exercet, experientia edoctus, quàm verum sit illud, quòd Arbor vetus malè transfertur. Sed illud quod à novis responsionibus, & instantiis me magis abducebat, erat quòd neque Virum Clarissimum prejudicata illa sua Problematis solutione, neque me conjecturis meis ad tam grande secretum esse perventos cognoscerem, neque Te, Vir Sapientissime, sententiam tuam hac in re, si proferre voluisses, non nisi per aliam viam ad hujusmodi arcanum perveniri posse, judicaturum fuisse. Attamen quia persuaderi nequeo, me propter tam diuturnum silentium, tanquam in causa deserta, non ampliùs audiendum, ac propterea, ut dici solet, è causa mea cecidisse, cum in re literaria non tam arctis legibus temporis præscriptiones teneri existimem, ut in forensibus judiciis; denuò prodire ausus sum; siquidem humanitatem tuam, Præses doctissime, talem esse

 no-

novi, ut quocunque tempore benignas aur
mihi ſis commodaturus. Abſit autem, ut a
hujuſmodi tuo Foro declinem, & ad aliud Tri
bunal provocem, quod etiam ſi vellem, qua
le illud ſit, & ubinam, reperire neſcirem
cum ſciam, quòd Tu, & ſapientiſſimus ſis
& ſervantiſſimus æqui.

Ut ut ergo pro certo habeam, quòd ſi con
troverſiæ telam, quam D. Schelhamerus orſu
eſt, ego vellem producere, rationes mea
æquis auribus Tu, Vir Optime, eſſes accepturus; attamen ſcito decreviſſe me propoſitio
nes, & varia poſtulata, quæ in hac ſecund
ſua Epiſtola D. Schelamerus in medium pro
duxit, intacta, & in ſuo robore velle relin
quere, ut apud omnes liberum ſit judicium
an ad problematis ſolutionem quidquam con
ducant, neque me pariter pro mea hipothe
de nitroſæ materiæ præcipitatione pluvio
tempore, quæ leviorem faciat aeris colum
nam Mercurio incumbentem, novi quidquam
allaturum; licet non pauca ſuppeterent, eò
que magis, quò, ut nuper legi in actis erudi
torum Lipſiæ, Auctor Clariſſimus Diſſertatio
nem edidit de nitro, cujus geneſim totam
terreno corpore deducit, adeò ut perſuaſum
habeam nitrum aereum prorſus explodere co
na-

natum fuisse: propterea ne novis quæstionibus implicemus, illius placita nequaquam convellam. Imò quoniam in hac nostra concertatione, ubi primùm Actor fuit, postmodum reum se fecit, dum in hac ultima sua Epistola satis prolixa, illum valdè laborare video, ut propositiones suas, & regulas Hydrostaticas ab iis, quæ in secunda mea Epistola objeceram, vindicaret; lubens sinam, ut res suas sibi habeat, ac tueatur. Hujusmodi tamen disquisitionem, & nostra hæc certamina, qualiacunque fuerint, Naturæ Curiosorum Collegis minimè ingrata, & molesta fuisse existimo; quando à Doctissimo Viro D. Bernardo Valentino huiusce literariæ controversiæ facta est mentio in Ephemeridibus C. N. Decuria 3. Anni 7. & 8. in Apendice, ubi compendiosè refert ea, quæ utrinque fuerunt scripta, & discussa, imò incitamento mihi videbatur esse ad controversiam prosequendam.

Ne autem ulteriùs Te morer, unica ratio hujus Epistolæ conscribendæ fuit, ut Tibi, & Orbi literato, novum modum solvendi hoc problema communicarem, non tamen ex paupere meo penu haustum, sed à Celeberrimo, & Doctissimo Viro D. Leibnitio habitum. Postquam enim D. Schelhamerus postremam

ſuam Epiſtolam edidit, in qua per hydroſta-
ticas regulas nodum iſtum ſolvere anniſus eſt:
ſed fruſtrante diligentia, ut ego credidi, à I
Leibnitio, cujus ſuaviſſima conſuetudine a
quinquaginta dies olim Mutinæ uſus fueram
per litteras quæſivi, quid in hoc tam abſtru-
ſo negotio ipſe ſentiret. Favit ille votis meis
atque uti promptiſſimus, & paratiſſimus in
genio eſt, Epiſtolam ad me conſcripſit, un
cum figura Mechanici Artificii, quoad ſenſui
uſque ratio haberi poſſit, cur pluvioſo tem-
pore, & actu deſcendente pluvia, deſcenda
quoque Mercurius è ſummitate fiſtulæ: ex
cuſſa verò pluvia, & reſtituta ſerenitate aſcen-
dat. Tota autem vis demonſtrationis in ho
potiſſimum ſita eſt, ut oſtendat, quòd cor-
pus grave, quando per fluidum aliquod de-
ſcendit, gravitatem ſuam non exerceat. Qu
habito conſtat ratio, quare columna aerea in-
cumbens Mercurio, levior ſit, dum pluvia act
deſcendit, ut hanc ob cauſam Mercurius de-
ſcendat. Lubet autem hic Epiſtolam ipſam ap-
ponere cum figura, ut quiſque perſpiciat
quàm ingeniosè, quàm perſpicuè Vir Clariſ-
ſimus rem expoſuerit.

*Ex literis tuis gaudeo, Te valere, mihique f-
vere, atque illis qui à me commendantur. Cu-*

co-

cogitationes meas, meherclè meis fundamentis innixas de causa motus hydrargiri desideres; vim earum paucis complectar. Esto tubus A. B. infra clausus in B. aqua plenus, rectus, ex libræ extremo suspensus, cum pondere opposito in æquilibrio constitutus, ibi in aquæ superficie natet cavum aliquod corpus D. ex materia gravi, casurum si aqua intraret. Ponamus obturatum esse foramen, sed ita ut paulatim aquæ pervium fiat; ergo ubi intraverit descendet corpus D. versus fundum B.

His positis durante descensu corporis D. cessaturum esse æquilibrium ajo, descensurumque pondus C., ac totum tubum A. B. elevatum iri. Cujus rei ratio est manifesta, quòd quantum descendit D. intantum ab aqua in cubo libra non sustinetur, & eatenus non resistit ponderi opposito. Compara jam C. cum hydrargiro, aquam tubi cum aeris columna, D. cum guttis pluviæ: nempè cum guttæ tam crassæ fiunt, ut ampliùs ab aere non sustineantur, descendere incipiunt & tota aeris columnæ levior est, quàm ante, Mercuriumque in tubo suspensum ad priorem altitudinem non sustinebit; itaque descendet non nihil Mercurius. Contra aere sereno guttæ aquæ ita comminuuntur, & per aerem disperguntur, ut per se descendere non possint, non magis quàm partes lactis butyraceæ ante separationem: ita manifesta videtur solutio nodi, & ratio reditur para-

doxi, cur ita aer serenus levior sit pluvio. Na
& prævenit aliquantulo tempore hydrargiri descẽ
sus pluviæ apud nos casum, quia guttæ forma
incipiunt, antequam ad nos pentingant. Vale d.
bam Hannoveræ Anno 1700.

Ubi hujus Clarissimi Viri, [cujus ingeniun
& omnigenam eruditionem antea fueram a
miratus, dum Mutinæ ad duos circiter Me
ses substitit, ut Estensis Bibliotecæ varia m
numenta reviseret] Epistola ad manus mea
pervenit, mentem subiit, quòd in Ephem
ridibus meis Mutinæ impressis, Patavii ver
recusis, scripsi de Propositione illa Borelli,q
in libro de Motibus naturalibus à gravita
pendentibus, propositione 28. ait, co
pora, quæ per aerem descendunt, non gr
vitare, nisi postquam quieverint: quod d
monstrare satagit Auctor ille, allato exemp
de duobus lanæ involucris, cum sint ejusde
gravitatis, quæ si ab alto descendant, unu
alterum non comprimit: quod superius po
tum est, licet inferius tangat, illud non pr
mit, sed tantumodò quando in solum desce
derit, & quiescat. Sic mihi blandiebar h
fundamento Problematis solutionem obtin
ri posse; sed cum multæ mihi occursarent d
ficultates, nec lanæ exemplum mihi plan

sa-

ſatisfaceret, ad præcipitationem nitroſarum partium, & alterius generis me converti. Poſtquam igitur hujuſmodi fundamento rem tam perſpicuè, & ingeniosè expoſitam vidi, ut dubitare rem aliter eſſe poſſe, nefas videretur; attamen cupido me inceſſit oculata fide experiundi, & curiosè obſervandi quod propoſitum fuerat; ſed licet quanta potuerim diligentia pertentarim, res ex voto non ſuccedebat, deſcendente enim corpore gravi, pauca vel nulla motio in Tubo apparebat, neque ullo modo tollebatur æquilibrium. Neutiquam tamen diffidens ratiocinio ingenioſiſſimi Viri cauſabar, quod libra non tam exacta eſſet uti oportebat, ſive quòd tubus nimis brevis eſſet; nova itaque tentamina in aliud tempus diſtuli, donec libram melioris notæ reperire poſſem. Poſtmodum autem Patavium accitus ad publicè profitendum novis occupationibus diſtrictus, cogitationem de hujuſmodi experimento interim ſepoſui. Verùm non multò poſt à graviſſimis affectibus, à quibus non ſatis convalui, tam malè mulctatus ſum, ita ut Studiis, & cuicunque rei literariæ, ac vivendi deſiderio penè renuntiarim. Hac hyeme verò tempore vacationum baccanalium dierum ab Illuſtriſſimo D. Joanne Gratiano in

 hac

hac Universitate Philosophiæ Professore Celeberrimo, mihique conjunctissimo, quæsitus, ut illi Ephemerides meas Barometricas, & controversiam habitam cum D. Schelhamero legendam commodarem, illi morem gessi, cumque eidem postea Epistolam D. Leibnitii ostendissem, hic urgere me cepit, ut novum tentamen experiremur, pollicitus repertu-rum se exactissimam libram. Unà itaque convenimus, & uno brachio libræ posito longiori tubo aqua pleno, cum gravi corpore apto ex sui natura ad descendendum facilitatis gratia tenui capillo alligato, & ex eodem brachio libræ suspenso, & facto cum pondere opposito exacto æquilibrio capillum resecuimus, è quo pendebat corpus illud grave aquæ incumbens, ac temporis momento descendente gravi corpore observavimus tolli æquilibrium: ubi autem corpus grave fundum tetigit, tubus in altum se sustulit, & restitutum est æquilibrium. Pluries idem experimentum tentavimus, sed semper cum eodem successu; quare nulla suspicio, nec ullus dubitandi locus nobis relictus est, quin verissimum sit, corpus grave dum per fluidum aliquod descendit, gravitatem suam non exercere, sed solùm quando quiescit. Quamvis autem in ob-

ſervatione motus Mercurrii in fiſtula, variæ contingant anomaliæ, & aliquando ad auſtrinos flatus, ſine ulla pluvia ſuccedente deprimatur Mercurius, ac poſtmodùm attollatur; non propterea infirmatur ratiocinium Clariſſimi Viri. Cum enim venti meridionales ex ſua natura aqueis vaporibus aereos campos impleant; hujuſmodi vapores, dum paulatim diſponuntur ad deſcenſum, ut in pluviam ſolvantur, ab aliis ventis poſſunt abigi in alias partes, ſic ut ſine pluvia obſervetur interdum ejuſdem Mercurii alternis vicibus depræſſio, & elevatio. Ratio itaque tamdiu quæſita, quæ D. Schelhamerum meque exercuit, ac tot Eruditorum torſit ingenia, cur impendente pluvia, & actu deſcendente, Mercurius in Torricelliana Fiſtula deſcendat, & redeunte ſerenitate elevetur modò in propatulo eſſe cæpit. Gaudendum itaque D. Schelhamero mihique, quòd occaſione noſtræ Controverſiæ tam ardui problematis ſolutio emerſerit, & Vir Clariſſimus quàm nobili invento ab ulteriori indagine nos abſolverit.

Principali itaque phænomeno, cujus frequentiſſima eſt obſervatio, in Barometro longè certiùs, & expeditiùs hoc pacto ſatisfactum puto, quàm per aeris elaſticitatem,

quam

quam crepant omnes, qui hujusce nodi vin-dices esse affectant: non enim aliunde, quàm ab aeris gravitate majori vel minori deducendus est ascensus vel descensus Mercurii; cum elasticitas determinatam non habeat directionem, ut in unam partem magis, quàm in aliam vim suam exerat. Duas esse particulares aeris affectiones, gravitatem scilicet, & elasticitatem certo certiùs est; sed gravitatem cognitam habemus à Barometro, elasticitatem à Sclopo pneumatico. Æquum igitur duxi, Præses Sapientissime, inventum hoc Clarissimi Viri, cujus nomen ob egregia illius scripta apud Eruditos celeberrimum est, ac ea quæ de Barometro coram Te Judice acta fuerant, & variis temporibus edita, ac sparsa in unum Opusculum colligere, & ad Germaniæ vestræ decus publici juris facere. Vale diù ac plurimùm, sic ut ad Reipublicæ literariæ felicitatem Esiodi senecta Tibi contingat.

Dabam Patavii Kal. Junii 1710.

DE-

DE BAROMETRO

DISSERTATIONES DUÆ

JACOBI PLACENTINI D: TARVISINI;

Quarum Prima continet examen hypothesis D.G. Christoph. Schelhameri, altera interpretationem Leibinitianæ, adjectis aliis circa motus Barometri conjecturis.

LECTORI BENEVOLO S.

MOre passim recepto, qui de re aliqua scribere aggrediuntur, ii initio statim ejus rei utilitatem, jucunditatemque si qua sit, nec non præcipuum eorum institutum, uno quasi prospectu ob legentium oculos ponunt. Itaque in hoc tenuissimo vigiliarum nostrarum fructu veterem consuetudinem secuti utrumque præstabimus. Agendum nobis de Barometro, *deque admirandis motionibus, quas pro variis alterationibus aeris in eo observamus. Harum causas pro virili parte inquirentes nonnulla de aere, nec non de fluidis in universum dicemus.* Barometri *utilitatem indicare, hoc præsertim sæculo, supervacaneum videtur: quippe satis constat, quos naturalis Philosophia per hoc instrumentum progressus fecerit.*

Quàm

Quàm fructuosa verò Physicis sit, ac planè necessaria fluidorum cognitio, ii facilè pervidenti, qui animadvertunt, nihil Cœlo, Terra, Mari esse, quod ad consistentis, aut fluidi corporis genus non referatur: idcircò nihil à nobis percipi, nihil cognosci posse: nisi ipsorum naturam, proprietates, affectionesque prænoscamus. Duas nos fluidorum affectiones, quantum quidem vires nostræ ferunt, asserere conamur; alteram, quam Galilæus *ille, de quo nulla unquam ætas conticescet, tutatus est in libro, cui titulus* de Galleggianti, *quæ tamen nostri ęvi Philosophis non probatur; alteram, cujus occasionem dedit* Leibinitius, *Vir cùm de omni doctrina, tùm de Mathematicis disciplinis meritissimus in Epistola, quam jampridem ad eruditissimum* Ramazzinum *miserat. Utraque fortasse alicui usui futura in Philosophia, si rem acu tetigi, sin minùs, nullam, ut opinor, satis dignam reprehensionis causam præbitura: quando in iis rebus, quæ adhuc ignotæ Physicis sunt, cum maxima hominum perte falli, in magno admodum discrimine ponendum non videtur. Cæterum quemadmodum opus ingenio certè non defuit; ita non diffitemur ingenium operi plurimùm defuisse; spem tamen capimus fore, ut nullum de voluntate nostra tibi dubium fit, quam pro tua benignitate æqui, bonique consules. Vale.*

DE BAROMETRO

DISSERTATIO PRIMA.

POſtquam Evangeliſta Torricellius, Vir cum omni laude digniſſimus, tùm in Mathematicis excellens, celebre illud Tubi experimentum inſtituit, in quo Mercurium notavit ad viginti octo fermè pollicum altitudinem ab aeris pondere ſuſpendi; Barometri, ſeu Baroſcopii uſus innotuit, quo pondus aeris, ejuſque variationes metiri Phyſices Cultores potuerunt. Quot, quantoſque ex hoc uno inſtrumento naturalis Philoſophia fructus ceperit, nemo prorſus ignorat: quos tamen multò uberiores cepiſſet, ſi omnia illius phænomena initio fuiſſent perſpecta, quorum magna pars adeò in naturæ arcanis retruſa, ut omnem ferè eorum conatum fefellerint, qui in illorum perveſtigatione laborarunt. Inter hæc verò principem locum illud habere viſum eſt, quod perſpicuo aere, & Borealium ventorum

afflatu, Mercurius aſcendat, Cælo nubibus obducto, & nimboſo, aut ventis ab Auſtro ſpirantibus deprimatur: id quod nemo antequam periculum faceret, ſuſpicatus eſſet; quando, & humorem aere graviorem eſſe conſtat, & caliginoſum aera eodem humore magis fœtum eſſe, ſenſus ipſe teſtatur, quàm ſiccum, & ſerenum. Super hoc argumento multus doctorum, & intelligentium virorum ſermo fuit, præſertim verò eruditiſſimi Ramazzini Medicinæ Praxeos Patavii Profeſſoris Primarii, qui publicatis multos ante annos Ephemeridibus Barometricis, à ſe per annum ſingulari diligentia obſervatis, necnon Borelli errore detecto, hypotheſim ſuam literato Orbi propoſuit, non ſemel pro ſingulari ſua modeſtia profeſſus, ſe conjecturas tantùm exhibuiſſe, & vice cotis ſe functum, ut alios acueret. Non multò poſt in lucem prodiit Epiſtola D. Guntheri Chriſtoph. Schelhameri in Academia Kilon. Medicinæ Profeſſoris Primarii, cujus titulus, *Solutio Problematis, cur Mercurius in Tubo Torricelliano pluvioſo tempore deſcendat*: in qua Ramazzini ſententia ingenioſè admodum excuſſa, phænomeni cauſam per hydroſtatica principia demonſtraſſe ſibi viſus eſt. Hinc inter doctos viros literarias lis

or-

orta, qua in foro D. Lucæ Schrœkii Academiæ N.C. Leopoldinæ Presidis meritissimi contestata, in utramque partem magna cum laude disputatum est. Nam, & Ramazzinus causam suam abundè tutatus, Adversarii demonstrationem oppugnavit, & Schelhamerus rem ab altiore principio repetens, geometrico pulvere, & abaco instructus nullum lapidem non movit, quo illius hypothesim infirmaret, & suam restitueret. Verùm ob adversam Ramazzini valetudinem, quæ per decem fermè annos ejus cor, & pectus invaserat, nunc verò marcorem penè oculis inducit, res tam longo silentio transacta, ut omnis nobilissimæ controversiæ memoria vix tantùm non in totum interciderit. Interim verò cum novum solvendi Problematis modum haberet, quem olim à præstantissimo Leibinitio acceperat, ac nulla prorsus in Italia essent exemplaria de ipsorum controversiis, ratus se in commune bonum peccaturum, si & tam nobili invento diutiùs lucem distulisset, & nos privasset notitia eorum, quæ utrinque disputata sunt; statuit demùm omnibus in unum collectis, quandam quasi Barometri historiam contexere. Et quamvis multas quidem ei in promptu essent, Schelhamero quæ reponeret; decrevit tamen omnia
æquis-

æquissimo legentium judicio permittere. Animadvertens igitur ego præstantiam, atqu
utilitatem argumenti, rem haud injucundam
lectori facturum me judicavi, si Ramazzin
partes sumens, quæstionem de Barometro jam
pænè dimissam cum Schelhamero renovarem
exponeremque Leibinitii sententiam, mei
qualibuscunque super eodem argumento conjecturis propositis: quorum alterum in hac
dissertatione præstabimus, cætera duo in se
quentem reservaturi. Placuit verò rem ipsam
à Schelhameri hypothesi ordiri, tùm quò
putem, ejus sententiam altioribus principiis
innixam, quàm quis ex postremæ ejus episto
læ lectione judicaret, quæque funditùs exa
minari non potest, quin perdifficilis quæstio
circa fluida corpora in universùm tractetur
tùm ne fortè legentium fides sub Postulato
rum, Lemmatum, Propositionum auctorita
te periclitaretur, quibus titulis visis, erit
fortassis, qui judicet, profligatam à Schelha
mero quæstionem omni ex parte fuisse. Non
est verò quòd doleat clarissimus Vir, me in
ejus sententiam curiosiùs inquirere, causa sa
tis honesta; qui aliorum placita non semel
sugillavit mordaci lotus aceto. Legimus enim
in Actis Eruditorum Lipsiæ an. 1709. p. 317.
de

de Nitro cum Veterum, tum Nostrorum Commentationem sub ejus nomine prodiisse; in qua libellus de Salibus multùm convellitur, quem olim edidit Præceptor noster D. Dominicus Gulielmini magno cum bonorum omnium dolore, proxima, quæ præcessit, æstate nobis ereptus; cujus de ea re doctrinam extrà teli jactum positam esse, existimamus. Sed minùs fortasse dolebit, cum perspiciet, me in hac quæstione haud aliter facere, quàm ingenuum hominem decet, qui candidè omnia, ac simpliciter, nihil infectandi, nihil oblatrandi studio proferam, sed solo veritatis amore, ad refutandum alios minimè proclivis, multò libentiùs refutaturus ipse me, si admonitus fuero. Sed ad rem ipsam aggrediamur.

Schelhameri igitur hypothesis, quãtùm quidem mihi ex repetita utriusque ejus Epistolæ lectione assequi datum est, duas habet partes: in altera explicat, cur aer humidior factus minorem super Barometro pressionem exerceat: in altera motus Barometri ad Hydrostaticam suam (cujus Scientiæ nova planè fundamenta jacit) revocare contendit. Primam hoc loco placet exponere, secunda aliò commodiùs rejecta: est verò ad hanc fermè senten-

tiam. Aerem hunc, in quo verſamur, a
humore, quem pluvioſo Cælo plurimum im
bibit, adeò lenteſcere, inſpiſſari, cogique
ut conſiſtentis corporis ſpeciem quodamod
referat. Ejus denſitatis, corporiſque ex hau
dubio nubium argumento duci conjecturam
poſſe, quæ cùm loco tantùm à caliginoſo ae
re differant, ita, & ſolem obumbrant, &
figuram ſuam tuentur, ut oculis ipſis ſolidæ
ne, an fluidæ ſint, judicari non poſſit. Al
hujuſmodi igitur aere, ubi telluris fundamen
to fulcitur, ita incumbentis atmoſphæra
onus, ceu quodam fornice ſuſtineri; ut
Mercurio, qui in Barometri vaſe continetur
aliquam ejuſdem oneris partem intercipiat
inde fieri, ut altera pars Mercurii, quæ in
tubo ſuſpenditur, prævalente ejus pondere
nonnihil deſcendat. Cum verò ſudum ſit, ae
rem, ubi primùm humoris ſarcinam depoſue
rit, recuperata fluiditate, minùs atmoſphæra
oneris prohibere à Mercurio, & in cauſa eſſe
cur Mercurius altiùs aſcendat in Barometro
Vides igitur, quo potiſſimum fundamento
ejus ſententia ſuperſtruatur, fluida nimirùm
ubi lentorem, & viſcoſitatem contrahunt
aliquam ſaltem incumbentis aeris preſſionem
arcere poſſe à corporibus, quæ in ipſis im

iuer-

mersa sunt. Quare eam excutientibus nobis id onus incumbit, ut hujus propositionis falsitatem ostendamus; quod convenientiùs fieri non posse videtur, quàm si propositio ipsa ad sua principia redigatur. Quæstio igitur, an fluida in universùm tueri possint corpora, quæ in illis immersa sunt, contrà incumbentis gravis pressionem, seu an impedire valeant, quò minùs eadem pressio subjectis omnibus eorundem fluidorum partibus tota communicetur; quæstio, inquam, hæc ad priorem aliam redigitur, an fluida ullam partium adhæsionem habeant. Duplex autem adhæsionis species esse videtur: altera, per quam partes intestino motu actæ, seu celeri, seu tardo, nullum inter se habent firmum, stabilemque contactum; sed solum à sui massa, vel à corporibus, quæ immediatè tangunt, ob circumprimens aliquod, quod postea dispiciemus, ægrè divelluntur: altera, per quam omnes ita adherescunt inter se, ut non solùm à sui massa divelli, verùm etiam à dispositione, ordine, configuratione, in qua sunt, non sine aliqua difficultate dimoveri possint. Prima partium adhæsio cum intestino earundem motu concipi potest: secunda cum sola quiete, & conatu aliquo ad consi-

ſtendum à nulla potentia ſuperato; ſive iſte conatus partium à ſola ipſarum quiete, ut olim Carteſio placuit, ſive à poſitivo aliquo naſcatur. Quærenti verò cauſam, ob quam Trabes, Fornices, atque alia hujuſmodi, tuentur ſubjecta corpora contra incumbentium gravium preſſionem, non alià certè probabilior occurret, quàm partium ad partes adhæſio ſecundo modo accepta, per quam una ex alia nexa, atque omnes ita inter ſe aptæ, colligatæque ſunt; ut nulli earum ſecundùm incumbentis oneris directionem moveri datum ſit, quin unà omnes moveantur. Quare, ſi fluida corpora id unquam præſtare poſſunt, hanc partium adhæſionem, quantulacunque ea demùm ſit, habeant neceſſe eſt. Hinc controverſiæ ſumma vertitur in eo, ut quæramus, an fluidorum partes non ſolùm ex ſui natura conſiſtant; verum etiam vim habeant ad conſiſtendum, & ad conſervandam diſpoſitionem, configurationemque, in qua ſunt, à nulla potentia ſuperatam. Enim verò ſi fluida, ubi ſaltem lentorem acquirunt, ab hac adhæſione non eximuntur; fieri ſaltem poterit, ut eorum partes ita inter ſe diſponantur, atque ordinentur, ut Schelhameri fornicem efficiant, in quo veluti concluſæ partes reliquæ

quæ ab incumbentium gravium pressione muniantur: hinc veri saltem simile videbitur, ab inferno hoc aere, in quo versamur, ubi præsertim ob liquoris mistionem lentenscit, incumbentem atmosphæram aliquo saltem in loco impediri posse, quò minùs super Barometro omnem suam gravitationem exerceat.

Id, inquam, veri saltem simile videbitur. Nam etsi experimento Acad. Florent. satis vulgato constat, hydrargyrum in Barometro de statione sua non decedere; ubi Barometrum vitrea Campana coopertum sit, quæ inclusi aeris cum externo communicationem omnem prohibeat, & hydrargyrum ipsum tueatur ab onere incumbentis Atmosphæræ: tamen illud etiam experimento notum est, hydrargyrum ipsum de statione sua non decedere, quandiu inclusus aer cum Barometro eandem elasticitatem conservat. Ea enim remissa, hydrargyrum descendere perspicuum est, & eam ob causam descendere, quòd vitrea Campanà Atmosphæræ onus sustentat.

Idcirco hanc mihi Schelhameri sententiam falsam ostensuro, *cohæsionem*, *non omnem quidem*, sed hoc sensu acceptam, cui illa quasi fundamento, nititur, aeri non innesse demonstrandum est, ac in universum proban-

 dum,

dum, fluida omnia, quemcunque lentoris, & viſcoſitatis gradum habeant, hac partium adhæſione, reſiſtentiaque carere. Id verò quàm ſit difficile probatu, doctiſſimus Galilæus argumento eſſe poteſt; qui etſi propoſitionem hanc multis, & rationibus, & experimentis oſtendere conatus eſt, in libro *de Galleggianti*; tamen neminem Scriptorum inveni, quantùm ego quidem videre potui, qui ab eo non diſſentiat. Omnes enim, qui poſt eum hac de re ſermonem inſtituerunt, in fluidorum phænomena diligentiùs inquirentes, perexiguam quidem his corporibus partium adhæſionem tribuerunt (ideſt contactum partium cum quiete, & niſu aliquo ad eum conſervandum) eam tamen, quam ſenſibus non carentes negare non poſſunt. Eò demùm perventum, ut inter probatiſſimos etiam Viros non defuerint, qui nulla habita diſtinctione, dicere non dubitaverint, *eſſe delirantium ſomnium humidum, ſeu fluidum nullam habere reſiſtentiam ad diviſionem*. Eas igitur nobis partes ſumimus hoc in loco, ut experiamur, an tanti Viri ſententiam confirmare valeamus: quod proſperène, an ſecus ceſſurum ſit, aliorum judicium eſto. Itaque eum diſputationis ordinem deſignamus, ut primùm hanc partium

ad-

adhæsionem, cum fluidorum natura convenire non posse, deindè eam hydrostaticis experimentis repugnare ostendamus; illas postremò difficultates amoliri conemur, quæ ipsi Galilæo propositæ non fuerant, quibus effectum, ut ab eo descitum sit. Si id erimus, ut spero, assecuti, Schelhameri hypothesis è suis fundamentis sublata nobis videbitur, quo facto alteram ejus partem, in qua Barometri motus per hydrostaticam suam explicat, paucis examinabimus.

Ajo igitur primùm, eam, quam diximus, adhæsionem, videlicet contactum partium cum quiete,& nisu quantulocunque ad eum conservandum,fluidis corporibus adeò esse contrariam, ut, ea posita, omnis fluidi natura tollatur. Fluidum, si nomen ipsum interpretemur, illud dicitur, quod per se, aut ex interno quovis principio aptum est ad fluendum. Hùc ferè omnes fluidi definitiones spectant: id fluidum esse, quod nullam per se figuram conservat; quod omnem ab ambiente suscipit; quod interminabile proprio termino, facilè terminabile alieno existit. At ego non videam, quî id corpus fluere per se unquam possit, cujus partes ita cohærent inter se, ut eam dispositionem, atque ordinem, in quo sunt, per se

vel minimùm tueri valeant. Habeat nimirùm
fluidum aliquod hanc partium adhæsionem
quantulacunque demùm ea esse dicatur. Eam
constat vi cuipiam motrici æquipollere posse:
ergo & ponderi cuipiam. Sit primùm pondus
paucarum ejusdem fluidi partium. Igitur si
vel in cilindri, vel cubi, vel alterius cujusvis
corporis figuram componantur; formam
quam primùm induerunt, non amittent; li-
cèt cubico, aut cilindrico vase non contine-
rentur. Rursùs horizontalitèr complanari
aut circà telluris centrum conglobari per se
haud poterunt. Sit deinde id pondus alterius
cujusvis corporis. Tale igitur corpus ita super
fluido natabit, ut nulla sui parte mergatur.
Quæ omnia quoniam convenire non possunt
cum corpore, quod per se fluendi vim habet
sequitur, hoc qualecunque fluidum ita de na-
tura sua decessisse, ut non ampliùs fluidi, sed
consistentis, aut duri etiam corporis vires ob-
tineat. Difficultas enim, quam ejus partes
habere dicuntur ad discendendum è suo loco
non solùm earum quietem ponit, sed talem
etiam continuitatem, quæ corporis cujuspiam
vim, impressionemque sustinere valeat. Rur-
sus fluida omnia intestino motu moveri nemo
inter Philosophos non admittit. Neque verò

cò

eò cogimur, ut quæramus hoc in loco, an in eo fluiditatis ratio ponenda ſit, ut Carteſio, & Boyleo placuit; an ipſe ſit neceſſaria quædam fluiditatis affectio, ut alii maluerunt. Satis enim ad rem noſtram videtur, ſi dicamus, omnes fluidorum partes inteſtino motu moveri neceſſitate quadam; id quod ad eorum phænomena attendentes negare non poſſunt. At verò in hac motione id ſaltem requiri conſtat, ut motarum partium adhæſio, ſi qua ſit, ab interno movente, quicunque is demùm fuerit, perpetuò tollatur, motu ſaltem aliquo, ſeu celeri, ſeu tardo. Nam patet, fluidorum partes ita ſecundùm omnes loci differentias moveri, ut earum configuratio perpetuò mutetur. Contra autem in ipſa partium adhæſione id neceſſarium videtur, ut nulla earum à ſua ſede pellatur, atque ſitum mutet: cum id ſolùm alteri adhærere dicatur, quod ab eo non diſcedit. Non eſt igitur, cur dicamus fluida corpora hac partium adhæſione gaudere, quando ea poſita, vel omnis fluidi notio, vel ſaltem neceſſaria ejus affectio tollitur.

Hydroſtaticis verò legibus, ac experimentis etiam ipſis hanc fluidorum adhæſionem adverſari, aliquot argumentis oſtendam, quorum tamen vis tunc ſolùm apparebit, cum ad

Ad-

Adverſariorum obiectiones reſpondebimu
Primùm conſtat, ſolida corpora, quæ gr
viora, aut leviora in ſpecie ſunt fluido, p
ſita fluidorum adhæſione, in quolibet ejus l
co manſura; id quod Archimedes priùs e
perientia falſum eſſe deprehendit, mox pr
poſitione ſexta, & ſeptima primi libri de i
ſidentibus humido ſalſum pronuntiavir. *So
dæ enim magnitudines*, inquit, *humido levior
in humidum demerſæ ſurſum feruntur tanta v
quanta humidum molem habens magnitudini æqu
lem gravius eſt ipſa magnitudine*. Item, *ſoli
magnitudines humido graviores demiſſæ in hum
dum feruntur deorſum, donec deſcendant,
erunt in humido tantò leviores, quanta eſt grav
tas humidi molem habentis ſolidæ magnitudi
æqualem*. Adhæreant enim, ſi fieri poteſt
fluidorum partes inter ſe, & configuratione
ſuam vel minimum tueantur. Immerſo igitu
corpori, quod in ſpecie gravius eſt fluido
duæ vires opponantur neceſſe eſt, pondus flu
di mole æqualis, & adhæſio partium ejuſdem
item fluido, quod in ſpecie gravius eſt ſoli
do, duæ vires obſiſtent, ſolidi immerſi gra
vitas, & adhæſio partium fluidi. Quare cu
duas haſce vires ſimul conjunctas valentiore
eſſe conſtet, quàm aut ſolam fluidi gravita-
tem

tem, aut ſolam gravitatem corporis immerſi; ſequitur utrumque ſolidorum contrà hydroſtaticas leges conſiſtere in fluido poſſe. Rationes, quæ contrà adduci queunt, ſolida nimirùm tùm graviora, tùm leviora in ſpecie fluidis, ubi in minutiſſimas partes diviſa ſunt, à fluidorum adhæſione ſuſtineri; nec ſecùs corporibus ſenſibilis magnitudinis accidere ſolere, ſed quia eorum pondera in exigua admodum differentia ſunt cum æquali mole fluidorum; ideo eam nos metiri non poſſe; has, inquam, & hujuſmodi alias rationes pauliſper quæſo differant adhæſionis Fautores, dum in hoc argumento verſamur, quæ quanti roboris ſint, poſtea diſpiciemus. Conſtat rurſus, admiſſa fluidorum adhæſione, unum, idemque ſolidum nunc majore, nunc minore ſui parte ſuprà idem fluidum extare poſſe: quod itidem falſum eſſe liquet ex eodem Archimede propoſitione quinta, ubi habet: *ſolidarum magnitudinum quæcunque levior fuerit humido, demiſſa in humidum usque eò demergitur, ut tanta moles humidi, quanta eſt partis demerſæ, eandem, quam tota magnitudo, gravitatem habet.* Si enim tale ſolidum nunc magis, nunc minùs in eodem fluido mergatur, quàm ſpecifica ejus gravitas requirit, facile

eſt

est ostendere, adhæsionem fluidi impedime
to futuram, quò minùs ad eam præcisè alt
tudinem ibi ascendat, hìc verò descendat
in qua pars fluidi æqualis parti demersæ on
ne ejus pondus æquet; ac propterea effectu
ram, ut id nunc majore, nunc minore su
parte suprà idem fluidum extet. Fingamu
primùm eam solidi partem intra fluidum con
ditam esse, cui æqualis moles fluidi minù
gravitet, quàm totum solidum. Cum duæ v
res ulteriori ejus mersioni obsistant, fluic
nimirùm gravitas, & suarummet partium ad
hæsio; has vires simul conjunctas plus robo
ris habere constat, quàm sola fluidi gravita
tem. Itaque, si gravitas fluidi eam tantùm
solidi partem intrà sui substantiam condi si
nit, cui æqualis moles fluidi toti solido æqui
ponderet; gravitas, & adhæsio simul, mi
norem adhuc ejusdem solidi partem intrà su
substantiam condi sinent. Fingamus rursùs,
eam ejusdem solidi partem intrà idem fluidum
mergi, cui æqualis moles fluidi plus ponde-
ris habeat, quàm ipsummet solidum. Cum
fluido illud sursum pellenti duæ vires obij-
cantur, solidi gravitas, & adhæsio partium
fluidi; hæ utique ulteriorem ejus emersionem
impedient. Ex quo liquet, idem solidum in

eo-

odem fluido positum modò majore, modò
ninore sui parte suprà idem fluidum extare
osse: ac propterea Archimedis propositio-
em veram non futuram. Neque verò dicant
dhæsionis assertores, id ab adhæsione ipsa
ninimè expectandum; cum ea semper insen-
bilis sit: nam eam sensibilem reddi posse, si
nodò ulla in iis esset, ex inferiùs dicendis
onstabit. Prætereà inter omnes ferè scripto-
es convenit, viscositatem, & lentorem flui-
lorum ab ea, quam diximus, adhæsione non
listingui: hinc fluida, quæ cœteris lentio-
a, viscosioraque sunt, majorem habere ad-
æsionem, per quam eorum partes è sua se-
le, & loco, in quo sunt, turbari magis re-
pugnant. Maneant hæc omnia, [in quo enim
entor, & viscositas fluidorum posita sit, quæ-
remus postea] inde sequitur, ut in his flui-
dis, quæ viscosiora sunt, multò etiam gra-
viora, aut leviora in specie solida consistant,
quàm in his, quæ cæteris paribus; minori vis-
cositate afficiuntur. Quod profectò quàm alie-
num à vero sit, experientia demonstrat. No-
tum enim hydrostaticas leges in omnibus ad
unum fluidis absolvi, hoc solùm discrimine,
ut motus solidorum segniùs sequatur in iis,
quæ cœteris paribus majori viscositate do-

nan-

nantur. Neque verò Archimedem ipſum,
hydroſtaticas leges ſtatuit, de uno, vel al
ro fluido ſpeciatim, ſed de omnibus in u
verſum locutum conſtat. Demùm, ut
multa præteream, non difficile probatu
detur, hac admiſſa adhæſione, omnem l
droſtaticis viam intercludi, per quam fl
dorum, ſolidorumque corporum ſpecifi
gravitates cognoſcantur. Fluida omnia viſ
ſitatem, & lentorem aliquem habere phęno
na ipſa luculentèr oſtendunt. At lentor, & v
coſitas, ut ſuis quidem autoribus videtur, a t
partium adhæſione pendet, per quam config
rationem ſuam vi à nulla potentia ſuper
tuentur. Conveniens igitur eſt, ut qua
tione eorum lentorem, ac viſcoſitatem a
geri dicunt, vel imminui, eàdem prorſ
adhæſionem ipſam, à qua hæ affectiones pe
dent, augeri ſimul, vel imminui concedan
Contrà verò conſtat, lentorem, ac viſcoſit
tem fluidorum eandem rationem inter ſe m
nimè habere, ac eorum ſpecificas gravitate
Nam in oleo olivarum major viſcoſitas, quà
in aqua deprehenditur, aquâ tamen levius eſ
omnes norunt: vinum aquâ levius appare
quod tamen viſcoſius eſſe, vel ex eo lique
quod ſi cartæ bibulæ, aut linteo panno ſu

per-

perinfundas, aqueæ particulæ ab ejus mistione separatæ multò celeriùs per ea diffunduntur: aqua salita gravior dulci est, eâ tamen minùs viscosam multis experimentis cognovisse se ait Geminianus Montanari in libello, cui titulus, *Risposte ad alcune obiezioni*. Si ergo adhæsiones partium fluidorum eandem inter se rationem habent, ac eorum viscositates; si viscositates ipsæ non eandem inter se rationem servant, ac eorum specificæ gravitates; sequitur reperiri fluidum, quod & levius in specie sit altero, & majorem habeat suarummet partium adhæsionem. Possibile igitur erit, ut vel hydrostatica libella multò altiùs in fluido graviore mergatur, quàm in leviore, & magis viscoso; vel si unum idemque solidum in diversis fluidis expendatur, multò quidem in leviore, quàm in graviore. & minùs viscoso præponderet. Ex quibus rebus perspicitur, admissa fluidorum adhæsione, nullam Hydrostaticis viam patere posse, per quam solidorum, fluidorumque corporum specificas gravitates cognitas habeant.

Paucis hisce (multa enim de industria missa facimus) Galilæi propositio constabit, si ad ea responderimus, quæ ab adversariis obiiciuntur. Quoniam verò tanti ea ponderis

sunt,

ſunt, ut, & doctiſſimos Viros ab eo diſc
dere coegerint, & hypotheſim Schelhame
magnoperè confirmaſſent, ſi eis auctor uti v
luiſſet; operæ pretium nos facturos judic
vimus, ſi majorem in iis removendis, quà
in ſtabilienda Galilæi ſententia operam pon
remus. Horum autem ſumma eſt: lentor,
viſcoſitas fluidorum; ſuſtentatio minutiſ
morum corporum in fluidis, quæ graviora
aut leviora in ſpecie ipſis ſunt; grandior u
etiam corporum innatatio in fluidis levior
bus; liquorum guttæ, filamentaque illa fluid
ac prælongi funes, quos inter cadendum liqu
res componunt; bullæ, quæ ex agitatis l
quoribus gignuntur; liquoru m aſcenſus ſup
libellam tùm circà quorundam corporum ſ
perficies, tùm per tubulos ipſos; atque ali
hujuſmodi. A primo igitur initium ſumamus
quod aliorum fundamento eſſe videtur, qu
rentes quid fluidorum lentor, & viſcoſit
ſint, & à quibus cauſis producantur.

Duæ potiſſimùm, ut mihi videtur, affecti
nes ſunt, per quas fluida corpora lenta,
viſcoſa dicuntur; altera, quæ in externis e
rum pàrtibus, ac ad ſuperficiem prorsùs ſp
ctantibus apparet; altera, quæ in iis præſe
tim, quæ interiorem eorum ſubſtantiam com

po-

ponunt. Prima eſt repugnantia quædam, quam habent eorum partes ad divulſionem tùm à ſui maſſa, tùm ab aliis corporibus, quæ madefaciunt: ſecunda repugnantia non ad fluendum quidem, (hoc enim nomine à conſiſtenti corpore non differrent) ſed ad promptè, facilève fluendum. Harum igitur rationem allaturi Scriptorum plerique judicaverunt, adhæſionem quandam in his corporibus admitti oportere; atque eam adhæſionem, per quam eorum partes non ſolùm conſiſtant; verùm etiam configurationem ſuam vi à nulla potentia ſuperata tueantur. Ejus verò cauſam alii glutini cuidam retulerunt acceptam; alii flexioni ipſarummet partium, quæ vermium in morem mutuò vinciantur; alii contrà lanugini cuidam flexibili, & reſilienti, quæ earum ſuperficiebus adnata, eas inter ſe conjungat. Ingeniosè quidem omnes: an verò aptè ad id, quod volunt, explicandum, ambigitur. Nam ſi adhæſionis cauſas primùm conſideres, quas ipſi attulerunt: quemadmodum conſtat, nullam earum ad conſiſtentiam, duritiemque corporum inducendam valere; ut celeberrimus P. Malebranchius in tractatu de inquirend: verit. lib 6. Cap. ultimo patefecit; ita fluidorum adhæſionem per

eas explicari non poſſe, iiſdem principiis f
cilè fortaſſis oſtendi valeret. Quod verò
adhæſionem ipſam attinet, ea certè, qua
illi fluidis corporibus attribuunt, concede
da non videtur. Nam ſi id ſolùm fluidum e
convenit, quod per ſe, vel ab interno qu
vis principio aptum eſt ad fluendum; ſi pr
terea nullum internum fluxioni impedime
tum ineſſe poteſt in corpore, quod per ſe flu
re debet, ſeu nulla partium adhæſio, per qua
impediantur, quò minùs vel promptè, fac
lève, vel ſegnitèr admodum fluant; ſequ
tur, corpus, tale habens impedimentum
conſiſtentis, aut etiam duri corporis natura
habere, fluidi nomen obtinere non poſſe
Quærendum itaque, an hæ fluidorum affecti
nes aliundè explicari, ſalva eorum natur
melius poſſint; quod ſi procedet nobis ex ſe
tentia; ea, quæ plurimùm Galilæi aſſerto n
gotii faceſſere videtur, ſublata ratio erit.

1. Principiò igitur conſtat, multa inter no
fluida corpora reperiri, quæ, & textura, &
magnitudine, & figura partium inter ſe plu
rimùm differunt. Notum enim, cum multa
ac varia Phænomena Phyſicis explicanda e
ſent, alios præter fluida, quæ ſenſibus obi
ciuntur, diviſiſſe aerem in varias ſpecies

alios,

alios, quibus tot aeris ſpecies ad nimis pauca ſufficere videbantur, ſubtilius adhuc fluidum excogitaſſe, Æthera nimirùm; alios demùm, cum neque id ſatisfacere omnibus poſſet, ad tenuiſſimam materiam confugiſſe, quæ facilè per cuncta meabilis nullius non corporis poros penetraret.

2. Quidquid verò de hoc ultimo ſentiendum ſit, dubium non videtur, quin craſſiora fluida ita cum tenuioribus miſceantur, ac temperentur; ut in horum ſubſtantia innatent. Vis aeris elaſtica, calor, lumen denique ipſum, quod per eum diffunditur, manifeſto indicio eſſe poſſunt, partes aeris in multo ſaltem æthere innatare. Magnæ, illæ ac frequentes bullæ, quæ in aqua excitantur, ubi vel incumbens aer exantletur, vel ipſa incaleſcat, oſtendere videntur, multum ætheris, tenuioriſq; aeris in ejus ſubſtantia contineri. Quanquam verò, dùm craſſiora fluida in tenuioribus innatare decimus, abſurdum quibuſdam admiſiſſe videamur; tamen non erit id abſurdum auribus eorum, qui ne ſibi aditum ad quamplurima explicanda clauderent, primigenium aliquod vel fluidum, vel liquidum, vel ſpirabile corpus admittunt, à quo reliquorum fluiditas ſit: ſive ejus natura

à tenuitate partium, ac figura planè sphæri-
ca oriatur, sive partim à materiæ propriet-
te, cujus prima, ac simplex notio esse vide-
tur, ut ejus partes nulla inter se adhæsion-
cohæreant, partim ab impresso motu, pe-
quem quoquoversus diffunditur.

3. Quemadmodum autem tenuiora fluid-
cum crassioribus misceri, multa quidem no-
bis ostendunt; ita perspicuum videtur, craf-
siora pleraque, ne inter se commisceantur
sibi invicem mutuo impedimento esse. Si
crassior aer, oleum, ac cœtera hujus gene-
ris fluida, cum aqua non facilè temperantur
sive id fiat ob diversam componentium par-
tium magnitudinem, figuram, & motum
sive ob æqualem pressionem, quam unum
eorum circa alterum exercet, per quam illiu
partes cuneorum æquè distributorum in mo-
rem sibi viam intra hujus substantiam inter-
cludunt; seu ob interjectum aliud tenuius
fluidum inter utriusque partes, quod eas ac
se propiùs accedere non permittat; seu ali-
demum de causa; experientia certè nullam
de hac re dubitationem relinquit. Aqua enim
in syphonibus, ac tubis, ad tringinta trium
circitèr pedum altitudinem non ascenderet;
neque mercurius ad viginti octo fermè uncias

nisi

nisi à crassioris aeris pondere in eosdem tubos adigerentur; neque ad eam altitudinem adigi certè possent, si idem aer eorum substantiam pervaderet. Neque alia fortassis de causa, ubi hæc fluida à tenuiore aere expurgata sunt, ad multò majorem altitudinem ascendunt in tubis; nisi quia eorum partes, quæ ante à solo crassiore aere premebantur; qui eorum substantiam penetrare non poterat; tunc tenujore etiam detracto, interceptoque ejus ingressu, ab utriusque pondere urgentur.

4. Notum præterea, fluida omnia ad eandem altitudinem non attolli; sed quædam eorum altiùs, quædam humiliùs certam sibi sedem, ac terminum in hoc orbe adspectabili constituere. Sic aqua suprà telluris superficiem non eminet: crassior aer paucorum milliariorum altitudinem non excedit: qui tenuior est, multò etiam elatior: tenuissimum omnium ad aliquot centena milliaria assurgere, multa ostendere videntur: ætheris tandem profunditas omnium maxima; adeo ut si lumen ac pleraque Cælorum phænomena explicanda sint; tantam ætheri saltem altitudinem concedamus oportet, quanta vortici, in quo versamur implendo sufficiat, fateamurque eum non solùm ab errantibus Stellis agitari, premi-

que; verùm etiam à Fixarum vorticibus, q
eum circumplectuntur. Rursus attendenti tù
ad Barometrum, tùm ad lumen à Sole, c
terisque Stellis, ad nos usque transmissum
tùm ad admirenda magnetis phænomena, &
quæ certè sine impressione modò Ætheris
modò subtilioris, crassiorisque aeris ad nc
usque communicata, explicari non possunt; co
stabit fluida omnia vim aliquam, impressic
nemque, suscipere à superioribus suis partibu
quæ eorum sphæram componunt. Ex quibu
consequitur, Ætheris partes, quæ apud nc
sunt, præditas esse vi penè infinità, tùi
ad penetrandum, tùm ad movendum subluna
ria omnia: subtiliorem verò aerem minor
quidem, permagnà tamen, instructum esse: in
feriora autem fluida successivè minore, ea ni
mirùm, quæ & suarum sphærarum altitudin
quodammodo respondeat, & altitudini eorum
à quibus penetrari non possunt.

5. Ex pluribus tandem observationibus li
quet, ob id solùm quædam corpora compo
nentium partium unionem, seu veram, se
apparentem servare, quòd ab ambiente flui
do circumprimantur, quod cum eorum inter
stitia penetrare non possit; pro suæ activitatis
modo easdem partes, cohibet, cogitque. Con

trà

trà verò alia constat ob id solùm in pulverem resolvi, liquari, dispergive; quia fluidum, in quo continentur, vel omne, vel majore sui parte eorum substantiam pervadit. Hinc oritur magna illa corporum adhęsio, quæ ob lævorem suum se se fere immediate contingunt. Hinc duo hæmisphæria intùs cava, & unita, ex quibus aer exhaustus sit, difficilè separantur. Hinc etiam est, cur alia corpora non solùm minimè cohæreant, sed etiam ubi conjuncta fuerint, se se invicem expellant.

Ex his duæ illæ affectiones, à quibus fluidorum lentor, & viscositas pendent, multò aptiùs explicari posse videntur, quàm per illam partium inter se cohęrentium quietem, perque illum conatum ad consistendum a nulla potentia superatum, quem adversarii in iis supponunt. Illud enim initio constat, eorum partes nullam inter se conjunctionem, adhæsionemque servare. Nam si illas in tenuiore materia natare, & multa phænomena ostendunt, (n. 2) & ratio ipsa convincit, (n. 4.) si præsertim ad maximam illam Ætheris, subtilioris que aeris, vim tùm penetrandi, tùm movendi attendamus; necesse est, easdem partes eam inter se adhæsionem, illumque firmum, stabilemque contactum, habere non posse. Con-

ſtat deinde eaſdem partes, etſi inter ſe minim
adhæreſcunt; repugnare tamen quò minùs &
à ſui maſſa divellantur, & à corporibus, qu
madefaciunt. Nam licèt ab intercurrente Æ
theris, ſubtilioriſque aeris, materia perpetu
disjungantur; tamen cum earum interrupti
tanta non ſit, quanta ambienti fluido craſſior
admittendo ſit ſatis, (n.3.) hoc, via omni in
terclusa, gravitate ſua eas ita cogit; (n.5.
ut apparentem unionem acquirant inter ſe, &
cum ſolidis corporibus, validèque retineant.
Conſtat demùm unius cujuſque fluidi parte
ita ab univerſalibus hiſce cauſis determinat
velocitate inteſtinè moveri, ut celeriori mo
tui a quavis alia cauſa ſuſcipiendo reſiſtant.
Cum enim fluida omnia (n.1.) & textura, &
magnitudine, & figura partium inter ſe pluri
mùm differant; ſequitur, alia majorem, ali
minorem ætheris, ſubtilioriſque aeris ſub
ſtantiam intùs ſuſcipere; has motrices cauſas
intùs ſuſceptas majori in his materiei movendæ
quantitati, quàm in illis applicari; demùm
majores, crebrioreſque partium affrictus in
iſtis, quàm in illis ſequi. Ob quæ fieri pro-
fectò non poteſt, quin unumquodque flui-
dum & peculiari velocitate inteſtino motu
moveatur, & celeriùs moveri ab alia quavis

cau-

causa repugnet. Per hæc, si rem satis percipio, duæ illæ affectiones, ob quas fluida corpora, lenta, & viscosa vocantur, salva eorum natura, explicari possunt; quæ certè per suppositam illam adhæsionem partium, perque firmum illum, stabilemque contactum, non possunt. Ex his etiam planum videtur, eorum viscositatem, ac lentorem, quandam esse suarummet partium repugnantiam, tùm ad amittendam, non veram quidem, sed apparentem illam unionem, quam habent inter se, & cum solidis corporibus, quæ madefaciunt; tùm ad suscipiendum intestinum motum majorem eo, quo ab internis principiis cientur; quæ partim à circumprimente corpore gignitur, partim à textura, magnitudine, figuraque partium, ex quibus componuntur. Ex his demùm intelligere licet, per easdem affectiones non probari, fluida eam habere partium adhæsionem, per quam non solùm natura sua consistant; verùm etiam à configuratione sua dimoveri, vel minimùm repugnent. Reliquum esset, ut de viscositatis, & lentoris effectibus, sigillatim ageremus, quærentes, num his fundamentis explicari omnes queant. Sed quoniam de iis aliis in locis dicere necesse est; cum ad cæteras obiectiones respondebimus;

mus ; eorum tractationem in præsentiaru
omittendam ducimus , ut brevitati , quantù
possumus , consulamus .

Inter ea , quæ Galilæo obiiciuntur , vi
demonstrationis habere videntur minutissi
illa corpora , quæ etsi multò graviora , aut l
viora in specie sunt fluidis ; tamen in eoru
substantia continentur . Nemo mortalium n
scit , sales , terras , metalla , quæ gravio
sunt aqua , vegetabilia omnia , quorum m
gna pars leviora sunt , aerem denique ipsu
horum omnium levissimum , in aqua consist
re ; ubi hæc corpora in minutissimas partes d
visa sunt . Nec secùs fieri constat in aere ips
in quem corpora omnia migrare quotidiè cer
nimus , ac in eo contineri . Quoniam ver
hujus phænomeni probabiliorem rationem a
ferri nullam posse putant Physicorum pler
que , quàm adhæsionem fluidorum , talem n
mirum conatum partium ad manendum in e
loco , & situ , in quo sunt , quem minutissim
illa corpora per illas dispersa vincere non va
lent : ea re fit , ut id tanquam certissimum eju
affectionis fluidorum indicium assument . Ho
rum igitur rationem paucis complectamur
Lentor , inquiunt , ac viscositas , in universùm
nihil aliud est , quàm adhæsio partium corpo-

ris

ris illius, quod viſcoſum, & lentum vocamus; ob quam eo inter ſe glutine continentur, ut unaquæque à vicinarum contactu, atque omnes a configuratione ſua dimoveri ægrè poſſint. Quoniam verò ſuſtentatio minutiſſimorum corporum in fluidis manifeſto indicio eſt viſcoſitatis, lentoriſque eorundem fluidorum; in dubium revocari non poteſt, quin fluida omnia hanc partium adhæſionem habeant. Quòd ſi ab iis quæramus, quî unquam fiat, ut adhærentes inter ſe fluidorum partes minutiſſimorum corporum omnem planè motum cohibeant, majorum non item; paucis quidem præſuppoſitis ad ſenſum uſque rem demonſtrant. Initiò conſtat, corporum ſimilium, ac homogeneorum id, quod minus eſt, majorem, præ ſuo pondere, ſuperficiem habere, quàm majus. Nam ſi intelligatur ſeries laterum decreſcens; certum eſt, ſi per eam deſcendamus, eorum cubos magis imminui, quàm quadrata. Quoniam verò corporum ſimilium, & homogeneorum pondera ſunt inter ſe ut cubi laterum homologorum, ſuperficies autem ut quadrata tantùm; ſequitur, eorum pondera, per ſeriem ipſam deſcendendo, magis ſemper decreſcere, quàm ſuperficies, ac propterea corpora, quæ minora ſunt, majo-

rem

rem habere ſuperficiem quàm majorà, ſi cu
ſuiſmet ponderibus conferantur. Rurſus no
tum eſt, ejuſdem fluidi reſiſtentiam eade
prorſus ratione augeri, qua corporum ſupe
ficies, quæ in eodem fluido moventur. Ra
tio itidem manifeſta. Nam ſi ubi corpora i
fluido moventur, ſluidi partes loco ceſſura
motum non ſolùm ſuſcipere debent, ut Gal
læus ajebat; verùm etiam, divelli, diſtrahi
ac fillamenta, ut ita dicam, quibus nectuntur
perrumpi: ſi rurſus quò major eſt ſuperficies
qua corpus in fluidum offendit; eò etiam ma
jor movendarum, evellendarumque fluidi par
tium numerus occurrit: conſequens eſt, u
fluidi reſiſtentia tantò major fiat, quantò ma
jor eſt ſuperſicies corporum, quæ in eo mo
ventur. His poſitis, ſi conſideremus, inqui
unt, corpus quodcunque gravius in ſpecie
fluido; quemadmodum úbi in minorem molem
redigitur; minori etiam velocitate id mover
perſpicimus, quòd ob auctam ejus ſuperficiem
major ei obiicitur fluidi reſiſtentia: ita conti-
nuata imminutione ad eam tandem molis par-
vitatem perveniat neceſſe eſt, in qua, facto
inter ejus vim, & fluidi reſiſtentiam æquili-
brio, omni prorsùs motu privetur. Concipia-
mus v:g: ſphæram aliquam ex materia quadru-
plò

plò graviore aqua conflatam. Eam constat, si aquæ viscositas non obstaret, descensum molituram vi quatuor graduum. Intelligatur resistentia aquæ, ea nimirùm, quæ ab adhæsionem suarum partium gignitur, æqualis I. Erit vis sphæræ ad aquæ resistentiam, ut IIII ad. I. Si ex eandem materia sphæram sub quadruplam fingamus, certum est, hanc niti in descensum vi. I., subquadrupla nimirùm: & quoniam ejus superficies est subdupla ferè superficiei sphæræ præcedentis; non in subquadruplam aquæ resistentiam, sed in subduplam offendet, nimirùm in $\frac{1}{2}$; ac propterea erit vis ejus ad resistentiam aquæ ferè ut I ad $\frac{1}{2}$. Fingamus rursus ex eadem materia sphæram aliam subquadruplam præcedentis. Constat ejus vim æqualem futuram $\frac{1}{4}$ subquadruplam nimirùm; superficiem verò subduplam tantùm superficiei ejusdem. Quare cum in subduplam aquæ resistentiam incurrat, idest in $\frac{1}{4}$; sequitur æquilibrium inter oppositas vires futurum, & per consequens sphœram eandem in quolibet situ aquæ mansuram.

In hunc ferè modum ab adhæsionis Fautoribus disputatur; quibus tamen, si propositionem suam his rationibus demonstratam putent, multis de causis assentiri non possum.

Pri-

Primùm enim viſcoſitatem, ac lentorem ea
eſſe volunt partium adhæſionem, quantul
cunque ea ſit, quæ non ſolùm abſolutam e
rum quietem ponit, verùm etiam conatu
aliquem perſiſtendi in eo loco, in quo ſunt
à nullo interno movente ſuperatum: id quo
quantùm fluido corpori repugnet, pluribu
eo loco oſtendere conati ſumus, quo flui
viſcoſitatem, & lentorem explicuimus. Præ
terea eorum ratio hoc fundamento nititur
quòd minutiſſima illa corpora, quæ in fluidi
continentur, omni fermè motu careant: quo
verumne, an falſum ſit, inteſtinum fluidoru
motum conſiderantibus, eo ſaltem tempore
quo fruſtulum ſalis in aquarum injectum di
ſolvitur, ſolutæque ejus partes per aquam
ipſam diſperguntur, perſpicuum eſſe poteſt
Supponunt etiam, prædicta corpuſcula id ſo
lùm præſtare, ut cùm majorem, præ mol
ſua, ſuperficiem fluidis opponant, quàm cor
pora majora; minùs apta reddantur ad flui
dorum adhæſionem ſuperandam, *nimirum a
ſolvendam gluten, ad filamenta illa perrumpen
da, quibus ipſorum partes nectuntur*. Quòd pro
fecto, admiſſa etiam ea fluidorum adhæ
ſione, quam volunt, unicè verum non eſſet.
Nam præter id fieri etiam poteſt, ut, corpuſcu-

la

lla ipſa; vel ob eandem majorem ſuperficiem multò faciliùs vim, impreſſionemque ſuſcipiant à motricibus illis cauſis, quæ in fluidis nunquam deſunt; vel ob molis parvitatem inæqualem ſenſibiliùs uno, eodemque tempore impreſſionem juxta omnes directiones ſuſcipiant à fluido, in quo continentur; vel ob aliam hujuſmodi cauſam id fiat: cujus beneficio, ea etiam ſublata fluidorum adhæſione, quam volunt, ſuſtineri in iis valerent. Quòd verò ad propoſitionem illam ſpectat, reſiſtentiam fluidorum augeri in ea ratione, qua corporum ſuperficies, quæ in iis moventur, etſi, hæc vera utique eſt; ei tamen reſiſtentiæ attribui non poteſt, qua fluida carent, aut certè, num careant, quæſtio eſt. Cùm enim eorum partes dupliciter conſiderari poſſint, vel tanquam in quiete poſitæ, & configurationem ſuam tuentes, vel tanquam inteſtino motu actæ, ſed cum determinata velocitate; certùm eſt, utrovis eas modo conceperis, reſiſtentiam aliquam habere; primò quidem ad inteſtinum motum ſubeundum; ſecundò ad eum ſubeundum cum majore velocitate, quàm ab interno principio moveantur. Conſtat præterea, utramq; reſiſtentiam in ea, quam diximus, ratione augeri;

proin-

proinde tamen non ſequitur, primam fluidi
corporibus eſſe tribuendam. Quibus rebus per
ſpicuum planè videtur, id ab adverſariis ſu
mi, quod in quæſtionem cadit, fluida nimi
rùm eam habere partium adhæſionem, qua
controvertitur. Hinc licet intelligere, ſu
ſtentationem minutiſſimorum corporum i
gravioribus, aut levioribus fluidis, nihil con
tra Galilæi rationem valere. Verùm quoniam
iiſdem principiis, quibus adverſarii uſi ſunt
refelli fortaſsè poſſunt; in iis, & nos pauliſ
per immoremur, & admittentes fluida omnem
horum corpuſculorum motum adhæſione ſu
cohibere poſſe, videamus, quid indè ſequa
tur. Quod ſi abſurdum eſſe apparuerit, tùm
propoſitionis, tùm aſſumptorum falſitas in
noteſcet.

Antequàm verò id facimus, animadvert
maximè velim, nemini adhuc contigiſſe, ſo-
lida invenire ſenſibilis magnitudinis, qua
cum fluidis exquiſitè librentur; dummodò
tamen liquores non imbibant, aut intùs ae-
rem non contineant, qui dilatari, comprimi,
exprimive per omnes gradus poſſit. Condi-
tiones haſce addere volui, quòd ſciam re-
periri quædam corpora, quæ per aliquod tem-
pus in fluidis conſiſtunt; quia nimirùm liquo-
res

res ita ſenſim imbibunt, ut contentus aer per inſenſibiles differentias comprimi, vel exprimi queat: quod præſertim piſcium maximè proprium eſt, quibus ſapientiſſimus rerum omnium Opifex Deus veſciculas, natatorias dictas, indidit, quas dilatare, & comprimere pro re nata poſſunt, omnique in aquæ loco manere. Si hæc inquam, excipias, nulla plane corpora ſenſibilis magnitudinis invenies, quæ cum fluidis exquiſitè librentur: argumento fluidorum æquilibrium cum ſolidis corporibus adeò eſſe exquiſitum, ut in indiviſibili prorſus conſiſtat. Nunc verò duo mihi ex adverſariorum propoſitione deduci poſſe videntur, quæ huic experientiæ plurimùm repugnant: alterum, manere in fluidis poſſe ſolida in magna admodum mole, licèt graviora, aut leviora in ſpecie iiſdem ſint: alterum, manere in iiſdem poſſe ſolida in mole aliqua, quorum pondera in quacunque data differentia ſint cum æquali mole fluidorum.

Quæ ut magis appareant, Problema præmittamus. Datis tribus magnitudinibus heterogeneis, ſimilibus, & æqualibus A. B. C., data differentia ponderis inter A, & C, nec non inter B, & C; mutare oportet magnitudines B, & C in D, & E, prioribus ſimiles, *Fig. Pri.*

& æquales inter ſe, ita ut differentia ponderis inter A, & C ſit ad differentiam ponderis inter D, & E, ut ſuperficies magnitudinis A ad ſuperficiem magnitudinis D.

Fiat ut differentia ponderis inter B, & C ad differentiam pōderis inter A,& C; ita reciprocè radix magnitudinis datæ A ad quartam proportionalē. Hęc erit radix magnitudinis D habentis conditionem quęſitam, ut conſideranti parebit.

Sit [placet enim notis vulgaribus uti] magnitudo A 1. differentia ponderis inter A, & C, 1. Differentia ponderis inter B, & C $\frac{1}{1000}$: & fiat $\frac{1}{1000}$. 1 :: 1. 1000. Erit 1000 radix quæſita magnitudinis B in D mutati. Nam erit A ad D :: 1. 1000000000. Et quoniam hæ corpora ſunt ſimilia; erit ſuperficies A ad ſuperficiem D in duplicata ratione ſuarum radicem, nimirum :: 1. 1000000. Cum præterea differentia ponderis inter A, & C ſit 1: mutatiſque B in D, & C in E, prioribus ſimiles, & æquales inter ſe, differentia ponderis inter D, & E ſit $\frac{1}{1000} \times 1000000000 = 1000000$: erit differentia ponderis inter A, & C ad differentiam ponderis inter D,& E:: 1-1000000. igitur in eadem ratione, ac ipſorum ſuperficies.

His poſitis non erit difficile probatu id, quod primum proponebamus, nimirum, ſi

ad-

adhæſio fluidi, ſi gluten, *ſi filamenta, quibus ipſorum partes nectuntur*, in cauſa ſunt, quare fluida ſuſtentent ſolida in ſpecie graviora, aut leviora, in parva admodum mole: hanc eandem adhæſionem, gluten, *filamenta eadem, effectura etiam*, ut fluida ſuſtentent ſolida tum graviora, tum leviora in ſpecie, in mole ſatis magna, ac planè ſenſibili.

Age porrò adhæſio partium aquæ ſuſtineat granulum ſalis A in ſpecie gravioris. Adhæſio aquæ æquipollebit, ſi modò non præpolleat, exceſſui ponderis A ſupra pondus æqualis molis ejuſdem aquæ. Sit pondus ſpecificum ſalis ad pondus aquæ :: 2. 1., quale nimirum deprehendit expertiſſimus Boyle pondus ſalis marini in tractatu de ſalſedine maris. Suſtineatur ab adhæſione aquæ in mole. 1. Erit vis A, quæ adhæſioni aquæ opponitur, æqualis. 1. Concipiamus modo materiam aliquam, cujus pondus ſe habeat ad pondus aquæ in eandem mole :: $1\frac{1}{1000}$. 1. Et fingamus ex hac materia factum corpus B ſimile, & æquale ipſe A. B igitur in hac mole ſuperaret æqualem molem aquæ C $\frac{1}{1000}$ illius ponderis cujus A. 1. ſuperabat. Idcirco erit vis B, quæ opponitur adhæſioni aquæ ad vim A, quæ eidem adhæſioni apponitur :: $\frac{1}{1000}$. 1. Si ex eadem mate-

ria, fiat corpus D ſimile habens rationem ad ipſum A ::1000000000.1., ac per conſequens excedens æqualem molem aquæ E 1000000:ⁱˢ partibus quarum A æqualem aquæ molem C 1:ᵃ ſuperabat : aio tale Corpus in eadem aqua ſuſtentatum iri. Id verò ex præcedenti Propoſitione perſpicuum eſt. Nam erit ut vis A, 1. ad vim D 1000000, ita ſuperficies ejuſdem A. 1. ad ſuperficiem D 1000000: ſed ut ipſarum ſuperficies, ita reſiſtentia aquæ ab adhæſione ſuarum partium orta, ex adverſariorum ſuppoſitione: Igitur ſi adhæſio partium aquæ ſuſtinet A 1, quod *filamenta, quibus aquæ partes nectuntur*, perrumpere non valet; ob eandem cauſam ſuſtinebit etiam D 1000000000, excedens æqualem aquæ molem E 1000000:ⁱˢ partibus, quarum A æqualem ejuſdem aquæ molem C 1:ᵃ ſuperabat.

Idem oſtendetur accidere Corporibus, quæ leviora in ſpecie aqua ſunt. Nam ſi pro exceſſibus ponderum A, & B ſupra æqualem aquæ molem C, ſumantur eorundem defectus, & dicamus aquam [cujus ſpecificum pondus ſit ad A::2.1. ideſt quæ in data mole excedat A pondo 1) dicamus, inquam, aquam adhæſione ſuarum partium continere poſſe idem A in mole 1: oſtendetur, eandem aquam, cujus

jus pondus ſe habet ad B æquale ipſi A : : 2 . 1 $\frac{999}{1000}$, ideſt quæ in data mole excedit B $\frac{1}{1000}$, poſſe continere B in D tranſmutatum in mole 1000000000.

Neque opponant adverſarii , Corpus D ſive gravius , ſive levius in ſpecie aqua , in ea tantum mole , quam diximus , in eadem aqua manere poſſe . Facilè enim eſt oſtendere , illud in aqua manſurum , cujuſcumque magnitudinis fuerit ; dummodo hæc ipſius magnitudo inter 1 , & 1000000000 poſita ſit . Nam ſi fingamus Corpus B æquale ipſi A gravius , aut levuis , eſſe aqua in eadem mole C $\frac{1}{1000}$: & ex eadem materia intelligamus factum corpus D , cujus magnitudo ſit tantùm 1000000 ; erit differentia ponderis inter D , & æqualem molem aquæ E $\frac{1}{1000} \times 1000000 = 1000$. Idcirco vis A ad vim D erit : : 1 . 1000 . Cum verò ſuperficies A ſit ad ſuperficiem ſimilis Corporis D :: 1. 10000 . vis A 1 majorem rationem habebit ad vim D 1000 , quàm ſuperficies ejuſdem A 1 ad ſuperficiem D 10000. Quare ſi A 1 ſuſtineatur ab adhæſione partium aquæ 1 multo magis D 1000000 ab eadem adhæſione ſuſtineretur .

Ne illud quidem objiciant , ponderis differentiam , quæ inter corpus D conſiſtens in

fluido, & æqualem molem fluidi E intercedit insensibilem semper esse. Nam illud ostendi potest, quod secundo loco nobis probandum sumpsimus, nimiùm id etiam obsurdum ex ipsorum suppositione nasci, ut in eodem fluido solida consistere oporteat in mole aliqua, quacunque data ponderis differentia, inter ipsa, & æqualem fluidi ejusdem. Ad id autem ostendendum satis est, invenire mediam proportionalem inter differentiam ponderis, quæ inter A, quod in fluido consistere supponitur ob adhæsionem fluidi, & æqualem molem ejusdem fluidi C; & inter differentiam ponderis quamcunque, quæ inter aliud simile Corpus D, & æqualem molem ejusdem fluidi E, intercedit. Unitas exprimat tum magnitudinem A, tum differentiam ponderis inter A, & C. 1000000, aut alius numerus quantumvis major exprimat differentiam inter pondus D, & E. Si inter has quantitates inveniatur media proportionalis 1000, fiatque ejus cubus 1000000000: hæc erit magnitudo, quam habens Corpus D, in fluido consistet in data ponderis differentia inter ipsum, & molem fluidi æqualem. Erit enim superficies corporis A ad superficiem Corporis D in duplicata ratione radicum, hoc est : : 1 . 1000000. Sed ea-

eadem ratio eſt inter differentiam ponderis A, & C, D, & E ex hypotheſi. Igitur ſi A conſiſtit in fluido ob adhæſionem partium fluidi; etiam D in eodem conſiſtet in mole aliqua, & data ponderis differentia 1000000 inter ipſum D, & idem fluidum.

Ex quibus planè perſpicitur, ſi ea fluidorum adhæſio, quam adverſarii volunt, in cauſa eſſet, quare ſolida, tum graviora, tum leviora in ſpecie fluidis, ubi in tenuiſſimas partes diviſa ſunt, in iiſdem fluidis conſiſtant; ſequi, non ſolum, ut ſolida in iiſdem conſiſtant in magna admodum mole, verum etiam quacunque data ponderis differentia inter ipſa, & molem fluidi æqualem. At nunc quęro, an hæc, & ſimilia portenta, cum Galilæi; aliorum hydroſtaticorum doctrina, & experimentis conveniant, à quibus docemur, fluidorum æquilibrium cum ſolidis corporibus adeò eſſe exquiſitum, ut nullo labore, nullà adhuc induſtria corpus ſenſibilis magnitudinis repertum ſit, quod cum fluidis exquiſitè libretur; adeò ut eorum æquilibrium in indiviſibili poſitum eſſe, judicatum ab iis ſit? Quæ ſi ita ſunt, jam ſatis conſtat, objecta illa minutiſſima corpora, quæ in fluidis conſiſtere dicuntur, nihil valere ad probandam fluidorum adhæſionem, hoc eſt

contactum partium cum quiete, & nisu ali quo quantuluscunque is esse dicatur, ad eum conservandum: quando illorum corporum sustentatio ei minimè accepta referri queat. Ceterùm ejus causas inquirere nec nostri muneris est, nec necessarium videtur; cum præsertim à Dominico Gulielmino id plane præstitum sit in dissertatione de salibus n. 61 & sequentibus, ubi omnes hujus phænomeni causas acuratissimè investigavit. Et quanquam fluidorum adhæsionem in earum numerum ab eo referri vides; tamen eam minimè indicavit, quam nos refutavimus [constat enim præstantissimum Virum primas in hoc munere detulisse intestino motui fluidorum] sed eam tantùm intelligi voluit, per quam fluidorum partes intestinum motum suscipere renuunt majorem eo, quo ab æthere, calore, cæterisque motricibus causis cientur, à qua nos eorum viscositatem, lentoremque oriri supra monuimus. Hanc verò inter adjutrices hujus phœnomeni causas locum aliquem habere, vel ex eo liquet, quòd etsi ipsa per se motum solidorum corporum in fluidis penitùs cohibere non potest; eum tamen plurimùm retardat. Constat enim, tùm unum, idemque solidum in fluidis viscosioribus, tùm in uno eodemque flui-

fluido tenuiora ſolida, ſi cætera paria ſint, ſegniùs moveri; adeò ut minutiſſima arena ad ſemiulnæ ſpatium deſcenſu peragendum quinque, aut ſex etiam dies, ut Galilæus notavit, conſumat.

Ad fluidorum adhæſionem probandam plurimùm valere videntur, tùm magna illa corpora, quæ ſuper levioribus fluidis natant, metalla puta, ubi præſertim in bracteas ducta ſunt; tùm liquorum guttæ, quæ vel à ſolidis corporibus pendent, vel eis inſiſtunt; tùm prælongi illi funes, in quos quidam eorùm inter cadendum ſe componunt; tùm demum bullæ, quas excitant. Quæ profectò tam manifeſta adhæſionis ſecundo modo acceptæ indicia eſſe ejus aſſertoribus perſuaſum eſt, ut eos, qui majus adhuc teſtimonium requirunt, ſenſibus carere putent. Hæc omnia experimentis amolliri malo, quàm rationibus, tùm quòd eorum cauſas ex dictis in univerſum de lentore, & viſcoſitate fluidorum perſpici poſſe credimus; tùm quòd ea ſuppetunt experimenta, quæ quæſtionem fortaſſe diriment; tùm demùm quòd judicamus adverſarios noſtros reffelli aptiùs non poſſe; quàm ſi eoſdem illis ſenſus obiiciamus, quos nobis opponunt, quorumque teſtimonio ſtandum eſſe conten-

tendunt. Antea quàm verò id facimus, v
deamus, quæso, in quo potissimùm oppo
tionis vis posita sit.

Principio igitur si ad lamellas illas metall
rum respexeris, quæ aqua, aut alio liquo
supernatant; apparebit, nihil eas viriu
contra nostram rationem habere. Cùm eni
observatione constet, ubi hæc corpora aqu
maduerint, supernatare ampliùs non po
se; in quæstionem revocandum non videtur,
trùm sustineantur ab adhæsione partium aqu
an verò ex eò, quod difficilè incumbens aer
aut tenuius aliquod fluidum, amittere po
test apparentem illam unionem, quam cu
suprema lamellarum superficie habet. Si qu
autem hanc difficultatem adhæsionem vocar
voluerit, non recusabo; dummodò hac voc
non intelligat nisum quendam partium flui
ad consistendum, & ad configurationem suar
conservandam, à nulla potentia superatum
Quemadmodum enim ex dictis, de viscosit
te, & lentore abundè constat, fluidorum pa
tes inter se minimè cohærere, quæ intestin
motu perpetuò moventur; ab ambiente au
tem, aut incumbente alio fluido ita cogi, &
in apparente unione conservari, ut à sui ma
sa ægrè divelli queant; ita dubitari non po

test,

est, quin partes eædem ab eadem causa, & eodem prorsus modo apparentem unionem cum solidis corporibus acquirant, quæ difficilè tollatur, atque eò difficiliùs, quò fluidum ipsum majorem solidi superficiem attingit. Hinc si natantem metalli laminam spectemus; quoniàm crassus, vel etiam subtilis aer contiguus, magnam admodum ejus superficiei partem contingit; fieri profectò non potest, quin difficiliùs aliquantò eam deferat, quàm ut à circumstantibus aquæ monticulis ejus difficultas superari queat.

Porrò si consideremus funes illos fluidos, quos liquores inter cadendum effingunt, hos nullius momenti adversùs nos esse, constabit. Nam si fluidorum partes ægrè distrahuntur à sui massa, & ab apparente illa unione, quam inter se habent; quòd ab ambiente aliquo, & circumprimente corpore in se invicem adiguntur: preterea si amittere renuunt configurationem suam, non quomodocumque, sed velociori motu, quàm ab internis principiis tollatur, ut fusiùs à nobis probatum est; patet eundem funium effectum consecuturum, qui haberetur, si eam adhæsionem haberent, per quam configurationem suam immotæ servarent. Quocirca cùm id adversariis onus incumba,

bat, ut oſtendant, fluidorum partes eam a
hæſionem habere, per quam configuration
ſuam immotæ tueantur, quantulacunque
ſit; id certè ex funibus, quos liquores co
ponunt, cum certa ratione coniicere non p
ſunt. His etiam adde continuandorum funiu
cauſam ſanè non ſpernendam. Nam cum co
pora quæque ab eodem ambiente premant
in eadem ratione, in qua ſunt eorum ſuper
cies; cum præterea aliundè conſtet, eand
fluidi quantitatem, quæ primùm in gutta
conformata erat, deinde verò in fluidum f
nem producta, majorem ſuperficiem acquir
re; ſequitur, idem fluidum; ubi cadere i
cipit, majori vi circumprimi, & in appare
tem unionem validiùs adigi: id quod ad co
tinuandum funem conferre plurimùm valet

Quod verò ad bullulas ipſas attinet, hau
ſanè intelligo, quid roboris habeant ad eam
quam diximus fluidorum adhæſionem pro
bandam. Conſtat enim explicari bullulas po
ſe per ſolam fluidorum repugnantiam ad ma
jorem ſuarum partium divulſionem ſubeun
dam, quàm quæ ab intercurrente ætheris
ſubtilioriſque aeris materia inferatur. Finga
mus, craſſioris aeris partem in ſphęram com
poſitam, præſſamque per aquam aſcender

ac

c ubi ad superficiem aquæ pervenerit, in te-
ıui ejusdem liquoris membrana involvi. Im-
ninuta igitur aquæ pressione dilatari nitetur.
At quia aquea membrana ex pluribus stratis
ontexitur; dilatabitur primùm absque ulla
ı.sione, aqueis particulis suprà se facilè dis-
currentibus. Pergat aer se iterùm dilatare,
donec liquoris membrana ad extremam usque
enuitatem perveniat. Quoniam vis aeris se
expandendi eò minor redditur, quò ipse aer
magis expansus est: cum præterea aquea mem-
brana adeo attenuata est, ut majorem exten-
sionem subire non queat, quin ejus partes à
se invicem sensibiliter divellantur [cui divul-
sioni eas resistere ob circumprimentem vim
antea probatum est] ea re fit, ut aer eam
demùm expansionem acquirat, ut vis se ul-
trà expandendi partim cum circumprimente
crassiore aere, partim cum ea, quam diximus
aqueæ membranæ repugnantia, in æquilibrio
maneat. Idcirco aerea bulla per aliquod sal-
tem tempus non dissiliet.

Ex his perspicuum videtur, omnem con-
troversiam in guttis positam esse, in quibus
cùm manifesta quies, si oculis fides habenda,
deprehendatur; tanta saltem fluidorum adhæ-
sio inde inferri posse videtur, quantam pon-
dus

dus gutullarum, quæ ex ipsis fluidis fiunt, su
rare non valet. Hìc tamen ejus assertores
deo in duas partes divisos. Alii enim in
sunt opinione, ut putent, omnes guttæ p
tes ea inter se adhæsione conjungi, quæ c
ne ejus pondus sustinere possit. Alii co
trà omnes quidem fluidi partes adhæ
nem inter se aliquam habere tuentur, e
tamen, quæ sustinendo guttæ oneri par m
nimè sit. Hinc omnem externis guttæ pa
bus provinciam assignant. Volunt itaque
quorum partes lanugine nescio qua flexibi
ac resilienti, malorum cotoneorum in more
obduci, per quam eò inter se fortiùs collige
tur, implicenturque, quò validiùs à vi alic
distrahuntur. Hinc externas guttæ parte
cum ab internarum pondere gravantur, lan
ginis beneficio rete veluti quoddam compon
re, à quo omne guttæ pondus sustinetur. Co
tra utrosque experimentis agendum brevi
existimo. Primò igitur pendentem aquæ gu
tulam ob eorum oculos ponamus; neque en
vereor, ne non eam tali partium adhæsio
carere concedant. Applicent guttæ apici sa
granulum, qui aquam colore aliquo inficia
Vitrioli puta è Cypro. Cernent eundem salo
per universam guttæ substantiam leniter d

fun-

ındi. Applicent eidem guttæ corpuſcula tùm
raviora, tùm leviora aqua. Cernent graviora
d imum guttæ ferri, aſcendere leviora, at-
ue in ſuo quæque loco manere; ſi autem indè
:yli apice removeantur, in eundem locum ſe
ſtatim recipere. Neque verò putent, hos
notus in internis tantùm guttæ partibus fieri,
on verò in iis, quæ ab aere terminantur. Si
nim guttæ admoverint, aut ſcobem ſuberis,
ut ceræ membranulam; utramque perſpicient
er guttæ ſuperficiem aſcendere, & quod ca-
ut eſt, perſpicient, membranam præſertim
ltera ſui parte, qua aerem contingit, nullo
rorſus humore madentem à guttæ mucrone
d baſim ferri. Preterea idem ſemper evenire
ognoſcent, ſi hoc unum caverint, ne mem-
ranulæ ejus magnitudinis ſint, ut earum par-
ium pondus, quæ extra guttam ſunt, vim
ellentis aquæ ſuperet, à quo in guttæ apice
letineantur. Guttulam deinde, vel braſicæ
oliis, vel anſeris pinnis inſiſtentem illis obj-
ciamus; neque in ea alitèr fieri obſervabunt.
i enim cerea membrana ſuperficiei ejuſdem
uttæ propè baſim applicetur, ea ſtatim ad
uttæ mucronem aſcendet, nulla in ſuperiord
ui parte humiditate contracta. Obiiciamus
andèm metalli laminam, quovis liquore in-
na-

natantem, in cujus medio aquea guttula sita
Applicent guttæ lateri bacillum perpendicu
riter erectum. Videbunt haud injucundo s
ctaculo, laminam ipsam ad bacillum prop
accedere, ac post varios itus, & reditus, s
vata semper guttæ figurà, sisti tandèm,
bacillus ad medium guttæ pertingit. In e
quidem loco semper consistet, dummodo gu
in medio laminę sita non magna admodum

Nunc verò dicant velim, quid de fluidor
adhęsione sensuum testimonio compertum i
sit: nimirum de illo firmo, & stabili conta
partium fluidi, de lanugine flexibili, & r
liente, de glutine, *de filamentis denique ill*
quibus ipsorum partes nectuntur, quibus tant
perruptis, hydrostaticæ leges observantur, & n
quibus guttæ aqueæ se non sustinerent, sed in sub
ctum planum difluerent. Si salem dissolvi, c
pergique per omnem guttę substantiam pers
ciunt; quà unquã ratione negabunt guttę par
perpetuo motu moveri? Quod si ita est; qu
igitur nexum, quam unionem, adhęsione
que unaquęque earum cum proximis habebi
Si sal per omnem guttę massam diffunditur,
est si inter aquę partes ita discurrit, ut omne
earum contactum solvat; qui unquam fiet, ut
inter se, aptę colligatęque illę sint, ut unive

sum

ſum guttę pondus adhęſione ſua ſuſtineant? Quod ſi dicant inteſtinum aquearum partium motum tunc ſolùm haberi, cum ſalis ſolutio peragitur, ea vero perfecta, eaſdem quietas manere: concedant oportet, tunc ſaltem, cùm ſal ipſe diſſolvitur, nullam earum vicinis adhæreſcere. At ſi ita eſt, quo unquam modo univerſum guttæ pondus ab adhæſione illa partium ſuſtinebitur, quæ in ſolutione ſalis longè ab iis abeſt? Quod ſi ad corpuſcula illa reſpiciant, quæ ſive graviora, ſive leviora aqua intrà guttam per hydroſtaticas leges moventur; alterum profectò de duobus affirment neceſſe eſt: vel internas guttæ partes inter ſe minimè cohærere, vel hac eas intelligentia pollere, ut adhæſione omnem ſuarum partium motum cohibeant, tenuiſſimorum verò corporum, quæ in gutta continentur, non cohibeant. Si rursùs ad ſcobem ſuberis, aut ad ceræ membranam oculos convertant, quæ per guttæ ſuperficiem arentes prorſus aſcendunt, non dubito, quin ſint ejus quoque ſuperficiem ab hac adhæſione liberaturi. Nullum ſanè corpus per fluidum aſcendit, quod à præpollente fluidi pondere non pellatur. At verò quis unquam in animum inducat credere, illas guttæ partes, quæ ad ejus ſuperficiem ſpectant,

vim gravitatis contra hæc corpora exercen
quando eas inter ſe adeo colligari,implicariq;
ſupponunt, ut reticulum componant tantę fi
mitatis,ut omne guttę pondus ſuſtinere valea
An fieri unquam poteſt , ut grave, quod t
tum ſuſtinetur , vim gravitatis in contiguu
exerceat? Neque dicant prædicta corpora a
internarum guttæ partium pondere ſurſu
adigi : nam abſurdum magis erit , quod ind
ſequetur; ſuperficiales ſcilicèt guttæ parte
totum ejus pondus ſiſtere poſſe , exiguum v
rò ſuberis , aut ceræ membranæ non poſſ
quæ ſurſum adigi non valent, quin reticulu
diſrumpatur. Tandem ſi ad varios illos inn
tantis laminæ motus oculos convertant,hau
ſanè intelligo , quodnam majus à ſuiſmet ſe
ſibus teſtimonium requirant . Metallica ill
lamina, cui aquea gutta inſiſtit , ad bacillu
guttæ erectum accedere propiùs , atque a
eo recedere variis motionibus non poteſt
quancunque id ob cauſam fiat, quin guttæ ret
culum à bacillo ſcindatur , ſolutis, perrup
tiſve filamentis, quibus contexitur. Verùm
ſi hoc reticulum tantæ conſiſtentiæ eſt , u
prohibere valeat, quò minùs guttę parte
diffluant , & complanentur ; cur ſciſſioni
quę à bacillo fit, non reſiſtet ? cur omnem
in-

innatantis laminę motum consistentia, ac firmitate sua, non cohibebit? Ex his omnibus perspicuum planè videtur, tantùm abesse, ut aquæ guttula, in qua totum ferè objectionis, momentum positum erat, fluidorum adhęsionem probet, hoc est contactum partium cum quiete, & conatu ad eum conservandum; ut si eadem guttula paulo diligentiùs inspiciatur, adhęsionem hanc in fluidis non reperiri planè demonstret. Constat enim hydrostaticas leges in omnibus guttę partibus, & quod caput est, in ipsa superficie non secus servari, quàm in fluido, quod intra vas asservatur: argumento omnem earum formam ambienti corpori, quodcumque id demùm fuerit, acceptam referendam esse. Superest, ut fluidorum ascensum supra libellam consideremùs, quæramusque, an nullum ab eo hujusce adhæsionis indicium haberi queat, ut multi docti viri judicavere.

Notum est, si fistula vitrea satis angusta, ac utrinque pervia, liquorem, à quo vitrum madefit, altero sui extremo tetigerit, liquorem ipsum ad notabilem altitudinem attolli, atque eò altiùs attolli; quò fistulæ cavitas angustior. Notum prætereà, non secùs accidere solere, si liquor in vase contineantur, quod

ab eo humescat, vel aliud quodcumq; corpu
contingat: nam ejus partes, quæ vasis, au
corporis illius superficiebus propiores sunt
altiùs assurgentes, quàm quæ ab iis longiù
distant, cuneorum in morem circà ipsa agge
rantur. Quæcunque igitur, causa fuerit, cu
quædam liquoris partes suprà cæterarum li
bellam ascendant, ob id solùm fieri putant non
nulli, ut eas proximæ sequantur, quòd cùm
omnes adhærescant inter se, ascendentes illa
has, ceu fune quodam colligatas trahunt. Flu
dorum partes ita inter se cogi, & in apparen
te unione detineri, ut unaquęque, & à su
massa, & à solidis corporibus, quæ madefa
ciunt, divelli ægrè possit, intereà dum omne
subtili materia innatantes intestino motu mo
ventur, sæpe à nobis dictum est; & qua ra
tione id fiat, satis, ut puto, explicatum
Aio vero tantùm abesse, ut fluidorum ascen
sus supra libellam probet, fluida eam partium
adhęsionem habere, per quam ordinem, di
positionem, configurationem, quam habent
quoquo modo tueantur; ut ea posita nullu
eorundem fluidorum ascensus sequeretur.

Dominus Carrè Borelli in lib. de mot. nat
à grav. pend. cap.8. vestigiis insistens, novi
experimentis, & rationibus [comment. Acad
Reg.

Reg. Scien. Parif. ann. 1705] oftendit humorum partes, quę in tubulis continentur, ob id folùm attolli, quòd ab internis tuborum parietibus, quos madefaciunt, ita fulciuntur, ut minore vi fundum vafis premant: interea dum aliæ, quę extra tubum funt, hoc fulcimento carentes, majore vi fuper fundum ipforum gravitant: ea re fieri, ut in tubo exiftentes ab iis, quę extra tubum funt, furfum pellantur; atque eo ufque pellantur, dum inter ipfas ęquilibrium reftituatur. Rem omnem mechanico Borelli principio explicat. Nam fi fit fphęra D, quę aquę v. g. particulam repręfentet, & verticali parieti utcunque afpero altero fui axis extremo B nitatur, altero verò E fuftineatur à vi qualibet; oftendit Borellus, vim fuftentantem in E ad fphęrę D pondus eandem rationem habere, quam femiaxis D B ad totam axem E B, ut ex vecte perfpicuum videtur. *Fig. Sec.*

His ita conftitutis, ut adhæfionis fautores veniamus; quibufcum negotium nobis eft, confideremus primò eas fluidi partes, quæ tubi fuperficiem tangunt. Illud, puto, non negabunt fphęram D, quæ unam earum refert, fi ad fiftulæ parietem adhærefcat, alterutro modo eidem adhærere. Vel enim ab eo ægrè di-

vellitur; interea dum super eum facilè discur-
rit (quemadmodum faceret dentata rota, au
angulosum corpus, quod à vi aliqua versù
asperum parietem prematur, circumvolvatu
que) vel qua parte parietem tangit, ità a
eum quasi agglutinatur, ut non sine aliqua di
ficultate excurrere possit. Si primo modo ad
hæreat; constat adhæsionem in simplex fulc
mentum converti, ac propterea ex allato me
chanices principio sphæram D facilè attol
posse. Si secundo, quis non videt ejus ascen
sum difficiliorem adhæsione fieri; ut si ea de
mùm tanta sit, quanta sphæræ D sustinend
sufficiat, nullus fieri queat? Nam si vis adhæ
sionis, quam D habet ad tubi parietem A C
cum ejusdem pondere æquilibratur, si conci
piatur D parieti tantùm adhærens, & no
gravis; patet, vim in E tantam in ea sublevan
da difficultatem pati, quantam pateretur,
D gravis esset, & non adhærens, id est ex sup
positis, eam difficultatem, quæ ad sphæræ ad
hæsionem paulò majorem rationem haberet
quam DB ad EB. Igitur si D & gravis, & ad
hærens sit; vis in E, quæ ei sublevandæ suf
ficiat, paulò majorem rationem habere debe
bit ad gravitatem D, & adhæsionem simul
quam 2 DB, seu EB ad se ipsam. Itaque si vis

at-

attollens in E ponderi ſphæræ D æqualis ſit, ut re vera ſupponitur, conſtat ſphæram D ab eadem vi extolli nequaquam poſſe ſupra cæterarum libellam. Hinc ſphæra D ita ad tubi parietem agglutinata in cauſa erit, cur ſphæræ aliæ, quæ ei ſubiiciuntur, eadem vi fundum vaſis premant, ac reliquæ partes, quæ in vaſe extrà tubum continentur.

Sed ſphęra D fiſtulæ parieti adhęreat hoc modo nec ne, parùm intereſt; aliarum enim aſcenſus ea etiam ità adhærente, ſequi poſſe videtur. Conſideremus igitur ſphæras alias remotiores, quæ in eodem ſphęræ D plano horizontali poſitæ ſint, & adhęſionem habeant, tùm cum D, tùm inter ſe, eam ſcilicet, per quam à diſpoſitione, & configuratione ſua turbari difficilè patiantur. An non eadem ratione conſtabit, earum aſcenſum eò difficiliorem futurum, quò majore illæ inter ſe adhæſione colligantur? Liquet enim, quantùm eſt difficultatis, ut unaquęque à ſua ſede removeatur, tantundèm cauſæ ſubeſſe, cur ſpęræ, quæ ei ſubiiciuntur, fundum vaſis premant. Ex quibus perſpicuum videtur, adeò falſum eſſe, liquorum aſcenſum ſupra libellam, eam, quam diximus, adhęſionem probare, ut ea poſita, illum ægriùs fieri conſtet.

At inquies, in id nos revolvi, quo minim volebamus: si enim liquorum ascensus in tubulis nullam suarummet partium adhæsionem probat; quorundam ascensus minor, quàm aliorum in iisdem tubis, eam certè probabit. Ex pluribus observationibus constat, fluid ferè omnia minùs in uno eodemque tubo attolli, quàm aquam. Oleum v.g. olivarum in quibusdam tubis ab subduplam, in aliis, prout exiliores fuerint, ad minorem etiam altitudinem ascendit. Id non alia certè de causa evenire autumant adhęsionis fautores, nisi quia oleum olivarum multò viscosius aqua est, quod perindè videtur, ac si diceres, quia olei partes multò majorem inter se, & cum tubi parietibus adhęsionem habent, ac firmum stabilemque contactum. Rem ita esse, non improbabili conjectura assequi nos posse putant. Ex mechanico enim Borelli principio ostendi posse videtur, oleum ad majorem altitudinem ascensurum, quàm aquam, nisi ab adhęsione prohiberetur. Particulas olei, magis sustineri à tubi parietibus, quàm particulas aquæ, facilè omnes vident, qui animadverterint, vitrum difficiliùs abstergi si ei oleum, quàm si aquam asperseris, quòd illę majori sui parte in poros vitri inserantur, quàm istę. Quare si sphera

D (vid. fig. precèd.) quæ particulam olei repręsentat, à tubi parietibus magis sustinetur, quàm particula aquæ; vis eam attollens majorem rationem habebit ad ipsius pondus, quàm vis attollens particulam aquæ ad pondus ejusdem aqueæ particulæ. Ex quo consequitur, oleum ad majorem altitudinem in uno eodemque tubo ascensurum, quàm aquam. Verùm cum id autopsia falsum esse, constet consequens est, majus in oleo impedimentum esse, quàm in aqua Cùm itaque nullum rationabilius afferri posse videatur impedimentum, quàm partium adhęsio, tùm inter se, tùm ad parietes tubi; dicendum, olei ascensum ab adhęsione prohiberi, ab ea nimirùm, per quam ejus partes dispositionem, atque ordinem, in quo sunt, quodammodo tuentur. Quoniam verò id, quod de oleo dictum est, de cęteris etiam liquoribus dici posse videtur; rationi valdè consonum est dicere, nullum eorum adhęsione partium carere.

Hæc quidem magni momenti objectio est: sed si eam introspexeris, minùs fortassè valebit, quàm in speciem videtur. Aio enim adhęsionem ipsam in causa non esse, cur oleum olivarum minùs ascendat in uno, eodemque tubo, quàm aqua: idcirco aliud rationabilius

im.

impedimentum afferri posse . Experimentu experimento obiiciamus. Olei olivarum gu tæ à quovis corpore pendentes , & ad max mam , quoad ejus fieri potest , magnitud nem redactæ , minores sunt aqueis guttis quæ ab eodem corpore , in ea qua possunt magnitudine pendent ; ut cuilibet experi pronum est. Si igitur minor olei ,quàm aqu ascensus in uno , eodemque tubo pendet a adhęsione suarum partium ; quæro ego, qu unquam fiat, ut gutta ejusdem olei , quod minùs grave est aqua , & majorem partiu adhęsionem habet , non multò major sit aque gutta , sed minor ? Enim verò si major su rum partium adhęsio impedimento est , qu minùs in uno , eodemque tubo ascendat a eandem altitudinem , ad quam aqua attolle batur ; eadem certè satis magnum suarur partium, numerum sustineret , quæ forma rentur in guttam majorem eâ , quàm aque particulæ effingere possunt . Sed ne multa , major adhęsio minoris olei ascensus causa est cur igitur oleum olivarum magis ascendit i eodem tubo , quàm spiritus vini , aut oleum terebinthinæ , quæ multo minùs viscosa sunt Constat enim ex observationibus laudati Carrè , illud ascendisse ad altitudinem quinque li-

nea-

nearum in tubo, cujus diameter erat $\frac{1}{3}$: lineæ, in quo hæc quatuor linearum altitudinem non excesserant. Falsum igitur, minorem ascensum quorundam liquorum in iisdem tubulis majori suarum partium adhæsioni referendum, ac propterea liquet, rationabiliori impedimento illum attribui oportere.

Hujus phęnomeni causam data opera inquirere ad institutum nostrum non pertinet; fortasse ad majorem olei, quàm aquæ &c. raritatem, nec non ad mechanicum ejusdem Borelli principium attendentibus, non inconcinna ejus ratio occurret. Nam si rarior olei, quàm aquæ textura est, ut multa nobis ostendunt, nimirùm si ob majorem ætheris, subtiliorisque aeris intercurrentem materiam, minùs asperitatibus suis, aut simili de causa, se se mutuò excipiunt, ideſt magis à se invicem distant (id quod ejus lentori minimè officit) rationi consonum videtur, ejus partes, quæ à tubi parietibus remotiores sunt, minùs fulcimentum acquirere ab iis, quæ à tubi parietibus immediatè sustinentur. Quemadmodum enim (vide figur. præc.) ubi sphæra D minore sui parte parietis A C lacunam ingreditur, minùs etiam ab eo sustinetur; quòd fulcimentum ab ejus gravitatis centro magis distat; ita

sub-

ſubſequens ſphæra, quò minùs inæqualitat
bus ſuis excipit, vel excipitur, à ſphæra D
ſubtiliore materia interjecta, eò minùs etia
ob eandem rationem ab eadem ſphęra D ſuſt
nebitur, ac propterea majorem ſupra fundu
vaſis gravitationem exercebit.

Hìnc ratio reddi fortaſsè poterit, cur oleu
tartari, aliique ſales in aqua ſoluti minùs a
cendant in eodem tubo, quàm aqua dulcis
Nam cum horum corporum mixtura plus a
theris, ſubtilioriſque aeris admittat, quà
aqua ſimplex, ob diſſimilitudinem præſertim
quæ inter aquę, ſolutorumq; ſalium partes ir
tercedit; [id quod majori eorum ſpecificę gra
vitati non obſtat] inde fit, ut horum liquc
rum partes, quę in tubo continentur, ve
minùs ejuſdem tubi aſperitatibus inſerantur
vel minùs ad ſe invicem accedant. Hìnc ve
minùs inter ſe ſolùm, vel inter ſe, & tub
parietibus fultę, ad minorem altitudinem at
tolluntura b earum pondere, quę extrà tu
bum ſunt. Hìnc fortè etiam eſt, cur oleum
olivarum ma gis aſcendat in eodem tubo, quàm
ſpiritus vini, terebinthinę, alięque volati
les ſubſtantiæ, quę oleo rariores textura ſunt.
Hinc demùm patere poteſt, cur oleum ipſum
in minores guttulas componantur, quàm a-
qua

qua minùs viſcoſa, & gravior; cur aqua in minores, quàm mercurius, minores, inquam, ſi cum ſuiſmet ponderibus conferantur; cur ſpiritus vini terebenthinę, petroleum, ſimileſque liquores in minores adhuc guttulas formentur. Cùm enim alia fluida rara admodum texturâ ſunt, alia denſiore, ideſt alia plus ętheris, ſubtilioriſque aeris admittunt, alia minus; neceſſarium videtur, ut ea, quę rariora ſunt, in minores guttas à circumprimente debiliore adigantur. Sed verane, an falſa ſit hęc qualiſcunque coniectura noſtra de vario liquorum aſcenſu in iiſdem tabulis, non admodùm refert; ſatis enim muneri noſtro feciſſe videbimur, ſi oſtenſum à nobis fuerit, eam fluidorum adhęſionem, quam adverſarii comminiſcuntur, tùm ex liquorum aſcenſu ſupra libellam, tùm ex minore quorundam aſcenſu, majore aliorum, non probari.

Ex his, quæ à nobis dicta ſunt, ſatis, ut opinor, apparet, fluida corpora, quocunque lentore, & viſcoſitate afficiantur, ea, quam diximus, adhęſione carere. Satis etiam ex dictis confirmatam puto Galilæi ſententiam. fluida haud omnino ſiſtere poſſe motum immerſorum, quæ aut graviora, aut leviora in ſpecie ipſis ſunt; tametſi eum plurimùm retar-

dent

dent: ad eum omnino ſiſtendum requiri adhæ-
ſionem primo modo ſumptam , hoc eſt con-
tactum partium cum quiete , & conatu ad eum
conſervandum : ſufficere autem ad eum retar-
dandum adhęſionem ſecundo modo acceptam
nimirum repugnantiam partium fluidorum ad
inteſtinam motum recipiendum velociorem
eo, quo eædem partes ab internis cauſis mo-
ventur : illam ſolidorum propriam eſſe, no-
tioni fluidi, ac hydroſtaticis legibus repugna-
re: ab hac ipſorum viſcoſitatem, & lentorem
naſci : fluidorum phęnomena, quotquot ſunt
illius quidem adhęſionis indicia non eſſe , ſed
hujus: idcirco ad ea explicanda haud recurren-
dum *ad lanuginem, ad gluten, ad filamenta, quibus
ipſorum partes nectantur*, niſi, id per ſimilitu-
dinem fiat : quando præſertim conſtat, in
guttarum ſubſtantia, & quod caput eſt, in
ipſarum ſuperficie, hydroſtaticas leges ſer-
vari. Quæ ſi ita ſunt, univerſa Schelhameri
machina [ſic enim hypotheſim ſuam vocat]
quam Ramazzini objectionibus, & demon-
ſtrationibus ſuis, adeò munivit, ut ęternum
manſura videretur, fundamento ſublato, cor-
ruat neceſſe eſt. Nam ſi ei quidem corpori,
quod contrà prementem vim ſubjectum aliud
corpus tueri debet, eâ partium adhęſione opus

eſt,

eſt, per quam nulla ipſarum ſecundùm prementis directionem moveri queat, quin unà omnes moveantur; ſi prȩterea fluida hanc partium adhȩſionem habere non queunt; fieri profectò non poteſt; ut aer, quem inſpiramus, licèt ob humoris mixtione plurimùm lenteſcat, eam firmitatem acquirat, per quam fornicis figuram induens contra incumbentis atmoſphæræ onus munire mercurium queat, qui in Barometro continetur.

Multa, quȩ in ſuæ hypotheſis confirmationem Auctor adducit, miſſa libenter facimus. "Qualia ſunt Infernum aerem arcuatum opus "eſſe, terræ, ac atmoſpheræ formam intuen-"tibus perſpicuum videri: eundem aera ſoli-"di corporis rationem habere, ſatis ex nubi-"bus conſtare, quæ ſpeciem habent corporis "à ſolido non multùm diverſam: probatum "fuiſſe ab Anonimo Auctore anglo Londini "1693 fluida neque in ſe ipſa, neque in alia "corpora, quæ circumfluunt, admodum gra-"vitate; quia nimirùm ſe ipſa ita ſuſtinent, "ut arcuatum opus effingant: putamina ovi, "& tenera admodum inſecta, in arenæ, vel tri-"tici, vel globulorum plumbeorum acervo lo-"cata, magnum pondus abſque ulla noxa ſuſti-"nere: nos omnes pondus aeris, urinatores

ve-

"verò incumbentis aquæ non ſentire, non
"ut vulgo dicunt, ob æqualem preſſionem
"obſcurum per ęquè obſcurum explicantes
"ſed quia eorum pondus à circumpoſitis ſu
"partibus removetur: ab aqua, ubi continu
"eſt, & fundamento ſtabili ſuſtinetur, omn
"aeris pondus prohiberi ab immerſis: non a
"liud requiri in corpore in media aqua ſuſpen
"dendo, quàm æqualitatem molis, & ponde
"ris ejuſdem aquę; nihil ergo aeri in id pote
"ſtatis eſſe; nam ſi eſſet, veniret in compu
"tum: niſi pondus aeris per aquam remove
"retur fieri non poſſe, ut corpus mole, & pon
"dere ęquale in ſtagnis lacubus &c. conſiſte
"ret: Robertum Boyle in paradoxis ſuis hy
"droſtaticis ſolius aquæ incumbentis immerſi
"corporibus pondus expendiſſe, non ver
"aeris, ergo aquam, ubi continua eſt, pon
"dus aeris ſuſtinere: Tandem ſi lagena vitre
"machinæ pneumaticæ aptetur, atque ei aqu
"infundatur, exhauſto ab antlia aere, ean
"minimè deſilire, quod libero aere utique fie
"ret, non ob aliam cauſam, niſi, quia aqu
"ſuſtinet pondus aeris, ne premat lagenę ſu
"perficiem. Hęc omnia, & ſexcenta hujuſmo
di, miſſa, inquam, libenter facimus. Neque
enim eò adducimur, ut credamus, hęc doctiſ
ſimum

ſimum Virum ſeriò, judicatoque ſcripſiſſe, ſed vel per jocum, & ludum, vel ab aliis temerè ejus operi inſerta fuiſſe. Sequitur ut alteram ejus hypotheſis partem conſideremus, in qua motum Barometri per hydroſtaticam ſuam explicat. Vellem tamen hìc majorem ab eo perſpicuitatem ſervatam, quę cùm in omnibus neceſſaria eſt, tùm maximè in iis, quę à communi hominum ſenſu abhorrent. Eas enim quaſi de induſtria ſuis ſenſis tenebras obducit; ut quid per verborum ambages deſignare voluerit, niſi Sybilla venerit, interpretari alium poſſe rear neminem. Utcunque ſit, eam ego, quantum quidem capere potui, enarrabo, idem fortaſſe, quod D. Ramazzinus, Auctoris judicium ſubiturus; non perveniſſe me ad ſuorum ſcriptorum medullam, multorum ſenſum pervertiſſe.

Jam primò omnium hanc legem ex Hydroſtaticis ſumit: *quæ in fluido leviore merguntur, aſcendunt in graviore, & quæ in leviore conſiſtunt, ubi id gravius factum eſt, altiùs aſcendunt*; cujus ſanè legis eam quidem cauſam adducit, quam nemo hydroſtaticorum prævidit. Corpora, inquit, quæ in fluido immerſa ſunt, à duabus fluidi columnis premuntur; altera, quæ à ſuprema ejus ſuperficie orta, eò deorſum pro-

ducitur, donec fundum vasis attingat, indè
reflexa in immersorum base terminatur; alte
ra, quæ idem habens principium, in eorunden
vertice desinit, eisque perpendiculariter in
cumbit. Præterea vult, rectam hanc, & in
cumbentem fluidi columnam, tantò minù
deorsùm urgere immersa corpora, quant
brevior sit; adeoque reflexam alteram eò plu
virium acquirere ad eadem corpora sursù
pellenda. Cùm itaque in prima suæ hypothe
sis parte demonstratum ab eo sit, fluida, qu
crassiora, glavioraque sunt; eò majus incum
bentis atmosphęræ onus sustinere, prohibere
que, quò minùs super immersis illud gravite
ob eam causam fieri vult, ut hac oneris pa
te detracta, incumbens fluidi columna brevic
reddatur. Hinc non aliam, inquit, ob cau
sam, corpora illa, quæ in leviore fluido con
sistunt, ascendere debent in graviore: ni
quia, cum incumbens fluidi columna, ob su
stentatum atmosphęræ onus, brevior redda
tur; à reflexa altera majoris virtutis ea infer
nè sursum pelluntur. Hanc novam Hydro
staticam Schelhamerus in hunc ferè modun
ad barometrum applicat. Ea mercurii pars
quæ in subiecto Barometri vase continetur
in Barometris vulgaribus, ea item, quæ in
bre-

breviore ejus brachio ſuſpenditur, in Barometris recurvis, nec non extrema ejus pars, quę aerem tangit, in Barometris illis rectis, & exilioribus, quæ ſubiectum vas non habent, corpus eſt in aere conſiſtens, vel quaſi conſiſtens; nimirùm ſe habet tanquam corpus in fluido immerſum, & cum eodem fluido in æquilibrio conſtitutum. Aer munere ſungitur columnæ incumbentis. Mercurius, qui in tubo continetur, & cum eodem aere ęquilibratur, inſtar eſt columnę reflexę. Cùm igitur humenti Cęlo infernus aer ob humoris mixtionem nonnihil craſſior, graviorque redditur; majus atmoſphęrę onus ſuſtinet, prohibetque, quò minùs ſuper mercurio preſſionem exerceat; hinc ejuſdem aeris columna mercurio incumbens brevior fit; ex quo ſequitur, ut columna reflexa prępollens, mercurius ſcilicet, qui in longiore tubo continetur, eam ejuſdem mercurii partem, quę conſiſtens erat, ſursùm pellat. Ubi verò aer ſerenitatem induit, contrarium evenire neceſſe eſt.

Magnum huic hypotheſi negotium faceſſere videbatur Barometrum illud rectum, quod prę cęteris D. Ramazzinus Schelhamero obiecerat; in quo ſanè Barometro mercurius, to-

tus quantus eſt, in humidis aeris conſtitut
nibus deſcendit. Sit tubus rectus vel exi
admodum, vel ſaltem in altero ſui extrem
quod pervium eſt, in exiguum foramen de
nens. Si hic mercurio ad ſolitam altitudin
repleatur, & in ſitu perpendiculari poſit
ſit, ne ſtilla quidem mercurii ab eo effluet; ſ
cęlo nubibus obducto, & nimboſo, totus c
primetur: id quod per Schelhameri hypoth
ſim fieri, haud poſſet; quando extrema ei
pars, quam in aere conſiſtentem vocavit,
humidis aeris conſtitutionibus aſcendere c
beret. Ut igitur ab hac difficultate ſe expedi
ingenioſiſſimus planè Auctor eſt, atque
Plautino verbo utar, verſutior, quàm r
figularis. Nam in hujuſmodi Barometro tù
aeris, tùm mercurii provinciam, quaſi hiſtr
niam faciant, mutari contendit. Aeris colu
nam, quæ in vulgari Barometro recta, &
cumbens erat, reflexam fieri vult, ideſt à ſu
mo aere in tellurem uſque produci, indèq
reflecti, donec in os tubi terminetur: colu
nam verò alteram mercurii, quæ reflexa in al
Barometris erat, rectam fieri, & incumbe
tem. Mirum inde, ait, minimè videri, ſi u
aer caligine offunditur, nos mercurium totu
deſcendere putemus: reflexam aeris colu
nam

nam diligentiùs intuenti dubium non esse, quin reapse ascendat; quando per reflexam eris columnam ascendere mercurius non poest, quin viam reflexè ingrediatur. In hanc ermè sententiam hanc hypothesis partem relegit doctissimus Vir, ubi eam à D. Ramaztino impugnatam vidit, quam novis suis hydrostaticis principiis superstructam, Postulais, Lemmatibus, Propositionibusque adeo erspicuè, ut ipsi videtur, demonstravit; ut n ea acquiescere omnes posse contendat. Hæc mnia excutere non placet [esset enim id pænè nfinitum] sed capitalia tantum attingere; tùm uòd tantùm operis consumere in re pręsertim nanifestissimæ,operę pretium non videtur,tùm it cum Schelhamero, quod semper cordi erit, uam mitissimè agamus.

Omnium igitur, quæ in hac hypothesis par- e refutari possunt,primum occurrit reflexa illæ luidi columna, à qua immersa corpora susùm elli autumat. Unde nam id commentum aripuerit, planè non constat. Si ejus verba leamus, hausit à Roberto Boyle; in quo tamen ihil simile inveni. Voluit quidem expertissinus Vir, & cum eo Hydrostatici ferè omnes, luas in omni fluido columnas imaginatione oncipi à nobis posse; alteram, quæ à super-

 ficie

ficie fluidi incipiens in immersi corporis ver
ce terminatur; alteram, quæ idem habens pr
cipium, in eo horizontali plano terminatu
ad quod ejusdem corporis basis pertingit. N
mo tamen, quantùm quidem videre potu
cò adductus est, ut crederet, alteram usq
ad fundum vasis produci; indèque reflec
demum in immersi corporis base desinen
eò videlicèt, ut illud sursum tanta vi, qua
tum est ejusdem columnæ pondus, impeller
Enim verò si attendisset ad ea, quæ ab Hydr
staticis communiter docentur; nimirùm pa
tem illam fluidi, quæ immersi prismatis ver
ci incumbit, in æquilibrio esse cum suo later
li fluido; alteram verò partem, quæ ejusde
basi subiicitur; cum suo item laterali flui
æquilibrari: agnovisset facilè, prismatis a
scensui solam illam fluidi partem opponi, qu
inter duo illa plana parallela continetur,
quibus prisma comprehenditur. Quod si eo l
co, in quo prisma solidum positum erat, h
detracto, prisma fluidum humori circumfu
homogeneum imaginatione conciperet; perf
ctum inibi æquilibrium futurum intelligere
coniiceretque prismati solido contranitti, n
reflexam illam fluidi columnam, quam ip
commentus est, sed fluidum eidem lateral
id-

idque tanta vi, quantum pendet idem fluidum prismati æquale. Si in his, inquam, se planè Boetum non finxisset Schelhamerus; non dubito, quin à columnæ reflexæ commento abstinuisset.

Alterum, cui in ejus Hydrostatica subscribere non possum, illud est, in quo multus esse videtur: nimirùm quò recta illa fluidi columna, quam rectam, & incumbentem vocat, brevior est, eò minùs aptam fieri ad contranitendum columnæ reflexæ; ac propterea eò faciliùs immersum corpus attolli. Atqui illud etiam latere se finxit, quod receptissimum in hydrostatica est, solidum corpus, quod in fluido totum immersum est, æquali momento sursum pelli à fluido eodem, sive suprema ejus superficies sit in eodem horizontali plano, ac suprema superficies fluidi, sive altè admodùm sub ipsa positum sit: quod perinde est, ac si diceres, sive nulla, sive profundissima ei fluidi columna superincumbat. Profectò si communem Hydrostaticorum sensum secutus fuisset; non secùs fluidis corporibus, ac vulgaribus libris accidere deprehendisset, quæ sive magnis admodùm, æqualibusque ponderibus onustæ sint, sive nullis, semper æquilibrium servant. Sed Schelhameri opinio ex eo fortasse

profecta, quòd non probè distinxit fluido-
rum vim, quæ immersa corpora circumprimit
ab ea, quæ sursum pellit. Verissimum quidem
est, quò altiùs corpora in fluido immersa sunt
eò magis premi ab eodem fluido; sed ab hac
vi, neque sursum, neque deorsum, sed in se
ipsa, ceu prælo quodam adiguntur. At illud
æquè verum est, quod ab Hydrostaticis de-
monstratur, solida, quæ in fluido tota immer-
sa sunt, æquali semper vi ab eodem fluido sur-
sum pelli, quæcunque demùm altitudo mer-
sionis fuerit. Quam sanè veritatem Boylei sal-
tem experimenta, & rationes, ei quidem osten-
dere potuissent, non solùm in Paradoxis, sed
etiam in Hydrostatica Medicina, ubi præser-
tim varias solidorum, fluidorumque corpo-
rum specificas gravitates inquirens, illa ad
quancunque altitudinem in his immersa, nullo
facto discrimine, expendit; ratus solidum cor-
pus; si in eodem fluido totum mergatur; æqui-
ponderare, quæcunque fuerit mersionis altitu-
do: quod secùs futurum constat, si quò al-
tiùs illud immersum est, eò magis ab incum-
bente altiore fluidi columna deorsùm urgere-
tur. Sed videamus, quid in ejus propositionis
confirmationem afferat. *Quò profundiùs, in-
quit, corpus demersum est, eò difficiliùs attollitur;*
quo-

quoniam incumbens aquæ altior columna super ipsum gravior est. Jam propè est, ut quæ in profundo demersa sunt, nulla humana vi educi posse contendat. *Patet etiam ex eò, inquit, quòd quò propiùs ad superficiem fluidi accedit corpus ascendens, eò velociùs fertur; cujus ratio est; quia quò altior, eò brevior columna incumbens*. Quasi verò & illud quoque nesciverit, utrùm tunc immersum corpus velociùs feratur, quòd brevior fluidi columna ei incumbit, an quòd corpori sursùm moto novus semper à fluido impetus addatur.

Sed neque illud Schelhamero facilè concesserim, quod cùm in prima epistola voluit, mercurii partem nescio quam, quæ in Barometro continetur, esse corpus in aere consistens; tùm in secunda, sive sententiam suam interpretari, sive emendare studens, contendit, esse quasi in aere consistens. Dùm enim ab iis difficultatibus, quas D. Ramazzinus ei obiecerat, expedire se adnititur, inquiens, *nec statuere se, nec ab eo postulare, ut credat, mercurium esse absolute, & rigido sensu, corpus in fluido consistens*, mirum est, quibus se, & quàm ineluctabilibus difficultatibus involvat. Primùm nimisne acutè, an satis consideratè, dixerit, nescio, *comparanda non eadem esse debere per omnia.*

omnia. In eo enim, in quo comparatio minin
cadit, id necessarium non esse, nemo neg
bit. In eo verò, in quo comparantur, id sen
per requiri, & tunc præsertim, cum ejus,
quo comparantur, unam, eandemque ca
sam adducimus, quis ire audeat insitias? C
enim incompertum est, corpora, quæ in flu
do consistunt, neque ejusdem magnitudinis
& figuræ, neque ejusdem texturæ, cętera
rúmque affectionum esse oportere, quæ a
æquilibrium faciendum cum fluido minimè sp
ctant? sed quis etiam est, quin nesciat, ea
dem in iis affectionibus convenire oporter
per omnia, quæ ad consistendum in fluido ne
cessariæ sunt: quales sunt, quæ à D. Ramaz
zino in citata epistola enumerantur? At i
certè, inquit, mercurius commune habet cun
corpore in fluido consistente, *quòd è vase no*
efluit; quod per Schelhamerum aliud non est
quàm à fluido non emergere:; præterea *quòd no*
adigitur in os tubi igne obsignatum, quod perind
est, *ac non mergi*. Verùm si hæc facere unquan
possunt; ut corpus in fluido consistat; non vi
deo, cur ipse clavus, à quo Barometrum pen
det, multò potiori jure in aere consistere non
dicatur. Rursùs cnm ait, *duplici ratione cor-*
pus in medio fluido consistere posse, primò si ab eo-
dem

dem fluido sustineatur, secundò si sustineatur ab opposito pondere; quemadmodum exemplo oneris fune suspensi, & cocleæ affixi explicat: quæro ego, num eo sensu dupliciter consistere queat, quo Hydrostatici volunt, quo rursùs in ejus hypothesi intelligi oportet? Si ita se res habet; jam prope est, ut pondera illa, quæ ope machinarum attolluntur, aut sustinentur, per hydrostaticam consistere, aut moveri affirmet. Sed hæc omnia mittamus: an illud quoque non vidit, dùm ingenua confessione fatetur, mercurium per similitudinem tantùm vocari posse corpus in aere consistens, se hypothesim suam funditùs evertere? Enim verò si mercurius, qui in Barometri vase continetur, est corpus in sereno aere quasi consistens; quasi etiam hydrostaticè ascendat necesse est; ubi caligo aeri offunditur. Quare ab Hydrostatica petita ratio, vera, ac germana ratio non est, sed per similitudinem tantùm, ac per ludum veriùs conficta. Illud demùm non vidit; quòd ubi comparavit mercurium cum corpore, quod in fluido consistit, omne non solùm Barometri munus, sed nomen etiam ipsum delevit. Ex hydrostaticis constat, corpus, in fluido consistens nullam habere rationem ad pondus, pressionemque flui-

fluidi incumbentis: nam ſive nulla, ſive profunda admodùm ei fluidi columna incumbit; dummodo in eodem fluido totum immerſum ſit; conſiſtere non deſinit, nulloque prorsùs modo movetur. Conſtat prætereà, mercurium qui in Barometro continetur, rationem tantùm habere ad pondus, preſſionemque columnæ aeris incumbentis, atq; eam quidem rationem habere, per quam Barometri; vel Baroſcopii nomen ab Auctore Torricellio obtinuerit, quod inſtrumentum metiendi pondus aeris, ejuſque variationes ſignificat. Quare ſi mercurius cum corpore in fluido conſiſtente comparandus ſit, id ſaltem cum eo commune habeat neceſſe eſt, ut vel aucta, vel imminuta incumbentis aeris columna, preſſioneque, ſtationem ſuam non deſerat. Hoc autem niſi omne non ſolùm Barometri munus, ſed nomen etiam abolere eſt; quid ſit, certè non video.

Agmen propoſitionum hydroſtaticarum Schelhameri claudat Principium illud, quod, & novum, & ſuum eſſe, citrà tamen invidiam, concedimus; nimirùm *corpora immerſa in fluido craſſiore multò faciliùs attolli, quàm in tenuiore; quòd craſſius fluidum multò plus atmoſphæræ oneris ſuſtineat, prohibeatque ab immerſis, quàm id quod*

te-

tenuius est. Fluida corpora quocunque lentore, crassitie, aut viscositate, affecta sint, nullum omninò incumbentis aeris onus arcere posse à corporibus, quæ in eis immersa sunt, multis suo loco ostendere conati sumus, ex quibus hujus asserti falsitas constare potest. Alterum hoc in loco aperire in animo est, propositionem allatam convenire non posse cum alia, quam pro fundamento suæ hypothesis ex hydrostaticis arripuit: nimirùm *quæ in fluido leviore merguntur, ascendunt in graviore, & quæ in leviore consistunt, ubi gravius id factum est, altiùs ascendunt*. Ex quibus apparebit, ea non solùm principia eum sumpsisse, quæ vera non sunt; sed etiam quæ secum pugnare videntur. Prætereo hoc loco primam suarum propositionum Archimedeę suppositioni plurimùm adversari, qua ille universam olim hydrostaticam superstruxit; solam videlicèt fluidorum, immersorumque corporum gravitatem in causa esse, ut hæc in illis moveantur, aut quiescant. A quo Schelhamerus plurimùm dissentit, cum tenuitatem velit, crassitiemque fluidorum inter causas motus, & quietis solidorum numerari. Pretereo etiam illud, quòd, ubi immersa corpora faciliùs per fluidum crassius, quàm per tenujus attolli vult, alterum

etiam

etiam velit necesse est, faciliùs moveri cor-
pora per medium magis resistens, quàm per
id, quod minùs resistit: id quod verum
non esse luscitiosus, & cæcus etiam viderit.
Floci fiant hæc, atque omnia alia, quæ Sche-
lhamero opponi possunt; firma, & inconcus-
sa sit ejus propositio, *in fluido crassiore faciliùs
attolli corpora, quàm in tenuiore.* Si constet, repe-
riri fluidum crassius, quod simul levius in spe-
cie sit fluido tenuiore, confecta res erit, osten-
sumque, falsam in universùm redidi proposi-
tionem alteram: *quæ in fluido leviore merguntur
ascendunt in graviore* &c.

Tenue si vim nominis spectes, illud dicitur,
quod subtilium partium est, crassum contrà,
quod ex majoribus componitur. Ita Aristote-
les, & ii omnes, qui vocis significationem re-
tinuerunt. Non defuere tamen, qui tenue,
& crassum ab effectibus, quàm à magnitudine
partium æstimare maluerint, illudque judica-
verint hujusmodi esse, quod angustos admo-
dùm corporum poros pervadit, vel minùs
etiam eorum motui resistit, hoc verò, quod
vel resistit magis, vel majores tantùm poros
permeat. Quare cùm hujusmodi effectus non
à sola partium magnitudine pendeant, sed vel
ab earum figura, combinatione, motu, aliis-
que

que fortaſsè de cauſis ; hinc factum eſt, ut tenue, & craſſum, cum magis, & minùs lento, viſcidoque, aliiſque ſimilibus affectionibus, confundantur. Sed ut ut ſit [utramque enim ſignificationem tenemus, ut omne Schelhamero ſubterfugium eximamus] illud certè conſtat, craſſum, & tenue, ità à magis, & minùs gravi in ſpecie diſtingui, ut utrumque illorum, cum horum utroque copulari poſſit. Nam craſſities, & tenuitas, vel à ſola partium magnitudine, vel à figura etiam, ſi placet, combinationemque æſtimatur. Major, & minor gravitas in ſpecie à tali ſolùm partium textura pendet, per quam plus, minuſve, ſui ſaltem generis materiei in æquali corporum volumine continetur. Cum itaque aliundè conſtet, ſub varia, diverſaque magnitudine, figura, combinationeque partium, plus, minuſve materiei ſui generis contineri poſſe in dato volumine; nihil vetat, quò minùs unum idemque corpus tenuius altero, & gavius ſimul in ſpecie ſit, vel contrà. Sic aerem multò leviorem aqua eſſe conſtat; rationes tamen, & experimenta non deſunt, quæ ſi non omnem ejus ſubſtantiam, magnam ſaltem ejus partem ea craſſiorem oſtendunt. Pingens ſucci, ac pleraqua olea, & leviora, & craſſiora aquà ſunt.

ſunt. Aquam ſalitam graviorem dulci eſſe l
quet; ea tamen tenuiorem multis phænom
nis ipſa ſe præbet. Succi plantarum ferme
tatione ſubacti, cujus generis Vinum eſſe l
quet, craſſiores aquà, levioreſque judicantu
Demus itaque, ut ad Schelhamerum veni
mus, duo fluida, quorum unum craſſius ſimul
& levius in ſpecie altero ſit, Oleum nimirùn
aut Vinum, ſi placet, & aquam. Quonia
fluidum craſſius in cauſa eſt, cur in eo corp
ra facilius aſcendant, quòd atmoſphæræ pon
dus magis prohibet ab immerſis, quàm flu
dum tenuius; ſequitur, corpus ſaltem aliquo
in Vino demerſum aſcenſurum eſſe, quod i
aqua deſcenderet. Et quoniam Vinum leviu
in ſpecie aqua eſt; ſequitur idem corpus i
leviore fluido aſcenſurum, deſcenſurumqu
in graviore. Ex quo liquet; principium illu
hydroſtaticum: *quæ in fluido leviore conſiſtunt*
aſcendunt in graviore &c. verum in univerſu
non eſſe, ſed quandoque falſum reddi, &
quod magis mirere, reddi falſum per hypothe
ſim ipſam Schelhameri, cujus fundamento n
tebatur.

Habui, hæc, doctiſſimo viro, quæ oppo
nerem, quæ etſi omnia non ſunt, quæ eiden
opponi poſſunt; ea certè eſſe videntur, qui
bus

bus vel ipſe perſpiciat, ſuæ hypotheſis fundamenta neque tàm vera eſſe, neque tàm perſpicuè ab eo demonſtrata, ut in eis nos acquieſcere, ac in ſuam, ut ipſe ait, ſententiam pedibus ire meritò confidat. Poſtulatorum, Lemmatum, Propoſitionum pompam quaſi quandam, quam explicat, non attingimus: quid enim de iis futurum ſit, ſublatis omnibus fundamentis, quibus ſuperſtruuntur, facilè eſt intelligere. Miſſa facimus omnia, quæ ad ſuæ hypotheſis ornatum veriùs, quàm ad contextum facere videntur. Qualia ſunt, quæ de ſalium, & metallorum in fluidis ſuſtentatione diſputavit. Ad hanc nihil conferre majorem "ſuperficiem, quam hæc corpora, ubi in tenuiſſimas partes diviſa ſunt, acquirere dicuntur: conferrè tantùm inferiorem ejuſdem ſuperficiei partem, per quam illa à reflexa fluidi columna ſurſum pelluntur; hinc auri bracteas, & lamellas, aquæ horizontaliter incumbentes, in ea innatare, quæ ſi ad quadratas (ſunt ejus verba) & cubicas reducas, etſi æquales ſuperficies habent, non innatant, ſed merguntur: falſum eſſe, quod Ramazzinus cum Galilæo ſuo dixit, minimorum cuborum infernam ſuperficiem majorem eſſe ſuperficie inferna majoris: nam

"facta divisionē, æqualis foret proportio om-
"nium cuborum minorum ad cubum majorem
"ex quo exculpti sunt: unusquisque enim eo-
"rum non minùs est cubus primo illo majore
"etsi minor, & hic æquali ad superficiem in
"inferiorem pondere incumbit. Hæc inquam
omnia, atque alia per multa, ultrò prætermi-
timus, quibus Geometriam planè novam
quemadmodum, & Hydrostaticam, ut dictu-
est, cudit. Confer modò, Lector, si place
Ramazzinianam hypothesim cum hac. Non e-
apud me dubium, quin illam dignam repute
Viro summa, & ingenuitate, & doctrina
qui aliorum studia promovendi causa eandem
proposuit, veri similem mimirùm, hanc ve-
rò tot licèt demonstrationibus munitam; ean
tamen, quæ cum tot, tantisque ingenii monu-
mentis, quibus præclarum sibi nomen, tùm
in physicis, tùm in anatomicis adeptus est
Schelhamerus, non planè consentiat.

DE BAROMETRO

DISSERTATIO ALTERA.

SI quis unquam dignus Deo vindicè nodus, hic fortaſſis alicui videbitur, quem motiones Barometri præbent. Enim verò cùm omnium conatum, qui eum ſolvere tentarunt, in hunc uſque diem irritum fecerit; nullà ferè hominum induſtrià explicabilis reputatus eſt. Hìnc viri doctrinà præſtantes, inter quos præſertim Academici Pariſienſes non pauci, D. De La Hire, Maraldi, Amonton, Joannes Bernulli, necnon D. Marchio Joannes Poleni Aſtronomiæ, & Meteorum Profeſſor Patavii, aliique, multa quidem ſcitu digna circà hoc inſtrumentum magna cum laude protulerunt; de ejus verò motionum cauſis agere apud eos pænè religio fuit; quòd ipſos aliorum pericula cautos feciſſent. Tandem aliquando optatus hic nobis Vindex exortus videtur, præſtantiſſimus nempè Leibinitius, qui præcipuam nodi partem ſolvens, modum indicavit, quo totus ſolvi poſſit. Magnam ve-

rò hujus muneris partem acceptam referamus
Eruditissimo Ramazzino, qui postquam
Ephemerides Barometricas, unà cum disqui-
sitione causæ ascensus, descensusque Mercurii
in Torricelliana fistula nobis exhibuit; de suo
nos ditasse non contentus, aliundè etiam
quæsitis opibus auxit. Amicissimum enim sibi
Leibinitium, quid super eodem argumento,
sentiret, per literas rogavit, impetravitque.
Quamobrem operæ pretium facturum me ju-
dicavi, si tanti Viri sententiam exponerem,
ostenderemque, quibus principiis nitatur, quę-
que Barometri phænomena indè explicari pos-
sint; ac demùm meas conjecturas qualescun-
que super reliquis ejusdem phænomenis pro-
ponerem. Perdifficile sanè opus aggredimur;
cui fortasse vires nostræ non sufficiunt; novi-
mus enim nobis quàm sit curta supellex. Sed
laborem levabit, minuetque periculum, Lei-
binitius ipse, cujus præclarum lumen tanquam
ex sublimi quadam specula errantibus nobis
viam indicabit. Placet itaque rem ipsam à
phænomenis ordiri, quæ partim D. Ramazzi-
nus, partim diligentissimus D. De La Hire,
Maraldi, Amonton, aliique Academiæ Re-
giè socii notarunt, & cum aliis, quæ in dis-
sitis terræ partibus uno eodemq; tempore ob-
ser-

ſervata fuere, contulerunt. Quorum præcipua hæc excerpſimus.

1 Mercurium in Barometro plerumque altiorem eſſe Cęlo ſudo, ac ſereno quàm nubibus obducto, & pluvioſo.

2 Flantibus ventis borealibus in Hiſpania, Italia, Galliaque, ut plurimùm attolli, auſtralibus verò deprimi,

3 Hyeme nonnihil altiorem eſſe, quàm æſtate: id quod alitèr eventurum judicaret is, qui animadverterit, mercurium à frigore condenſari, & in ſpecie graviorem reddi. Conſtat enim ex obſervationibus D. Amonton (Acad. Reg. Scient. Paris. an. 1704.) columnam mercurii, quæ Pariſiis in ſummo æſtu 29. pollices alta ſit, ob impenſum hyemis frigus, collabentibus ſuis pattibus, tribus fermè lineis fieri breviorem. In Regionibus item ſeptentrionalibus, niſi quid obſtiterit, altiorem eſſe, quàm in iis, quæ ad meridiem magis vergunt. (Maraldi mem. 1603.)

4 Etſi hyeme plerumque altior eſſe ſolet; maximas tamen ejus depreſſiones, quæ circà hoc anni tempus contingunt, majores ut plurimùm eſſe maximis depreſſionibus, quæ fiunt per æſtatem. Liquet enim ex obſervationibus D. De La Hire per plures annos inſtitutis,

maximas mercurii motiones intra Novembrem, & Februarium menſes, vix primis Martii diebus contigiſſe. Præterea in Regionibus ſeptentrionalibus multò majores ejus depreſſiones haberi, quàm in meridionalibus. Nam in Svetia intra decimamtertiam ferè Barometri partem ejus motiones continentur, in Gallia intra decimam ſeptimam, inter Tropicos, & Æquinoctiale versùs, intra quinquageſimam tantùm. (Marald. ibidem.) Rurſus majores Barometri motiones contingere notatum eſt Vetmonaſterii in Anglia quam Lutetiæ Pariſiorum, quæ Vrbs meridionaliter eſt; majores Lutetiæ Pariſiorum, quàm Genuæ, quæ itidem meridionalior; majores Genuæ, quàm Maſſiliæ, quæ etiam magis meridionalis exiſtit (Idem mem 1709.)

5. Hyeme etiàm ejus motiones non ſolùm majores, quàm æſtate; ſed etiam crebriores (Ramazzinus, & Marald.)

6 Eadem fermè die in locis ab invicem admodùm diſſitis, Hiſpania, Italia, Galliaque, attolli, eadem etiam deprimi, cùm preſertim ejus motiones magnæ, & ſubitæ fiunt (Maraldi ibidem.) Ex obſervationibus ejuſdem Maraldi Pariſiis, & Marchionis Salvago Genuæ fa-

ctis,

ctis, collatiſque inter ſe, compertum eſt, magnum reperiri motionum Barometri conſenſum in utraque Civitate, ſive motiones ipſæ magnæ, ac ſubitæ ſint; ſive parvæ, ac lentæ; ſive iidem ſpirent venti; ſive diverſi; ſive etiam contrarii. Idem mem.1709.

7 Præterea ex obſervationibus ejuſdem Maraldi (Hiſt. 1699.) Pariſiis, & D. Vallian Deſcan Veſtmonaſterii in Anglia annorum 1697, & 98. factis conſtat, ubi mercurius in utraque Civitate deprimebatur, humiliorem ſtationem habuiſſe in ea, in qua imbres cecidere, quàm ubi cæli ſerenitas ſervaretur. Cùm verò in utraque attollebatur; altiùs proportionalitèr aſcendiſſe in qua Cælum perſpicuum fuit, quàm in ea, in qua nubibus obductum.

8 Quemadmodum majores Barometri motiones apud nos contingunt hyeme, quàm æſtate, majoreſque in Locis ſeptentrionalibus, quàm in meridionalibus; ita majores habentur in Locis humilioribus, quàm in iis, quæ ſupra maris ſuperficiem magis elata ſunt. In Tigurino enim Pago apud Heluetios, qui Genuà, & Maſſilià ſeptentrionalior eſt, hàc tamen 480 exapedis altior, motiones Barometri minores, quàm in illis Urbibus, obſer-

vatæ fuere. (Idem Marald. mem. 1709.)

9 Multas tandem Barometrum anomalias patitur. Nam aliquando flante Borea, servataque cæli serenitate, deprimitur; spirante Austro, Cæloque nubibus obducto, & nimboso, attollitur; non raro, nulla facta in nostrate aere alteratione sensibili, insignes motiones subit; in quibusdam etiam Regionibus Australium ventorum afflatu ascendere Borealium vero deprimi solet.

Ut igitur horum omnium rationem aliquam reddamus, supponimus tantum aerem gravem, fluidum, dilatationi, compressionique obnoxium; quibus rebus affectum esse, nemo non perspicit. Eorum autem nonnulla per solam ejus gravitatem, fluiditatemque explicari posse videntur; alia vero elastica etiam vi in partem vocata. Dum vero id facimus, non idem prorsus sentimus cum iis, qui putant, elasticitatem aeris, prout intenditur, vel remittitur, vim ejus premendi super Barometro multum augere, vel imminuere per se posse. Quam sententiam probare conatus est R. P. Laurentius Gobart in tractatu physico de Barometro Amstelodami ann. 1703. Judicamus enim elasticitatem aeris id quidem, sed ex occasione facere posse: nimirum ob id solum,

llùm, quòd pro ſui dilatatione, contractione-
que, in cauſa eſt, quarè majus aut minus At-
moſphæræ onus nobis incumbat. Quippe ſa-
tis conſtat, elaſticum corpus, ubi liberum
ſpatium habet, per quod dilatari, & conſtrin-
gi queat, tantùm premere ſubiecta corpora,
quantùm faceret, ſi grave tantùm eſſet, atque
omni elaſticitate careret. A ſimplicioribus
itaque initium ſumentes, ea primùm phæno-
mena aggrediamur, quæ per ſolam aeris gra-
vitatem, fluiditatemque explicari poſſunt. In
horum autem numerum primum, & ſeptimum
potiſſimùm referuntur, quæ Leibinitius ver-
borum quidem parcus, ſed rerum, ut ſui mo-
ris eſt, fæcundiſſimus, oſtendit; cujus men-
tem, quantùm in nobis erit, interpretari ad-
nitemur. Hoc perfecto; ſuper reliquis phæ-
nomenis, quæ difficiliorem explicationem ha-
bent, conjecturas noſtras proponemus.

Doctiſſimi igitur Viri hypotheſis tribus po-
tiſſimùm propoſitionibus conſtat, quarum duæ,
etſi prima fronte paradoxa videntur, re ta-
men perſpecta, veriſſimæ judicabuntur.

1 Non minorem ſemper aquæ copiam in
perſpicuo aere, ac ad ſenſum ſicciſſimo, con-
tineri, quàm in caliginoſo, & humenti.

2 Ubi humoris partes unum cum aere cor-
pus

pus componunt, aerem ipsum tantò gravio-
rem facere, quanta per ipsas materiæ accessi-
facta est.

3 Ubi verò ab aeris mixtione separatæ de-
pluunt, eum minùs gravem reddere; & u-
suo loco probabimus, ab aqueis guttulis dec-
dentibus aerem tantundem fermè gravem fie-
ri, quantùm esset, si earundem guttularum
spatia aer ipse occuparet.

Si hæc tria ostendero, satis, ut opinor
constabit, in humidis aeris constitutionibus, s
cætera paria sint, Mercurium in Barometro
descendere oportere. Si cætera, inquam
sint paria: nam cùm perspicuum sit, mercu-
rii stationem multis aliis de causis variari pos-
se, de quibus suo loco dicemus; ex diversa
earum combinatione non rarò evenire solet,
ut Mercurius pluvioso Cælo ascendat, sereno
deprimatur; ut nullam indè ex Barometro
pluviæ, serenitatisque certam regulam defi-
nire valeamus.

Quod ad primum igitur attinet, persuasum
ferè omnibus est caliginosum, nibosumque
aerem magis semper humore abundare, quam
perspicuum, siccumque; atque ita persuasum,
ut ii ferè omnes, qui admirandi hujus phæno-
meni causam investigarunt, hoc potissimùm si-
bi

bi onus imposuerint, ut explicarent, quî unquam fiat, ut tunc aer minorem super Barometro pressionem exerceat; cùm majore admissa gravioris fluidi copia, multò gravior redditur. Enimverò duo potissimùm sunt, quibus maximè adducimur ad judicandum, majorem aquæ copiam in hoc, quàm illo aere inesse: aeris nimirùm opacitas, & corporum mador, quæ eidem aeri exposita sunt. Verùm ex his, si rem paulò attentiùs æstimare velimus, nulla certa judicandi ratio erui posse videtur. Quæsitum olim inter Philosophos fuit, utrum imbres gignantur, ex transmutatione aeris in aquam, an verò ex concretione, coagmentationeque partium aquæ, quæ dispersæ, dissociatæque in eodem aere præexistebant. Verùm tametsi magna inter eos adhuc contentio est de elementorum transmutatione in universùm; tamen cum perspicuum sit, aquam ab aere exprimi posse, absque ulla eorum actione, quæ habere vim trasmutandi aerem in aquam, judicantur; quando id vel sola caloris, aut intestini motus remissione, compressioneque à ventis facta, aliisque similibus de causis fieri cernimus; transmutatione ipsa in hac re potissimùm rejecta, imbres ex coactis, densatisque humoris partibus, fieri sentiendum

vi-

videtur. Nisi fortè, dicamus aerem ex effl
viis rerum ferè omnium componi: idcir
aquam in aerem trasmutari, cum inter sing
las ejus partes multum ætheris intercipitu
eandemque rursus in aquam converti, cu
eædem partes excluso æthere ad se invice
propiùs accedunt. Quæ quidem dicentibu
quęstio de trasmutatione aeris in aquam, & v
cissim, de nomine quæstio esse videbitur. At
constet, eandem humoris quantitatem obnub
lare aerem posse, & corpora madefacere; po
se item ejus perspicuitatem, siccitatemqu
salvam relinquere; haud sanè intelligo, qu
ex opacitate, madoreque corporum, plus i
aere humoris contineri, liceat inferre. Si d
primo loquamur, nullus dubitandi locus re
linquitur, quin eadem vel opacissimi corpori
quantitas, pro diverso suarum partium statu
eundem liquorem, nunc plurimùm obumbret
nunc verò ne hilum quidem de ejus perspicui
tate detrahat. Qui operæ aliquid in Chymici
posuerunt, illustria ejus rei exempla ex metal
lorum, mineraliumque solutione habere pos
sunt. Ita enim opacissima illa corpora, ac
mercurius pręsertim, in menstruis suis dissol-
vuntur; ut nihil jurares, præter simplicem
aquam, in eo vase, in quo solutio facta est,

con-

contineri: adeo perſpicuitatem ſuam liquor conſervat. Ubi verò unam, vel alteram olei tartari, ſimiliſque liquoris, guttam inieceris; metallorum partes in majores maſſas coeuntes univerſum primùm liquorem opaciſſimum reddunt; mox versùs fundum vaſis præcipites devolvuntur; ea quidem quantitate, ut chymicæ artis imperito impoſſibile videatur, tantam ejuſdem metalli vim in tam exiguo liquore præextitiſſe. Quod ſi id fluidis omnibus contingit, ob opaciſſimi corporis mixtionem; quid non & aeri continget ob mixtionem aquę? Rurſus ſi id aeri cum cæteris fluidis commune eſt; qua unquam ratione affirmare licebit, uberiorem aquam in opaco, quàm in perſpicuo aere contineri? Si verò madorem ſpectemus, ſiccitatemque corporum, quæ aeri expoſita ſunt, apparebit, utrumque ab eodem aere fieri poſſe, tametſi pari aquæ copia imbutus ſit. Nam ſi primùm liquoris partes per aerem diſperſæ, diſſociatæque concipiantur; facilè erit intelligere, eas, præ molis tenuitate, ac reſpectiva ſuperficierum magnitudine, inteſtino aeris motui parentes, non ſolùm nuſquam conſiſtere, nulli corpori adhærere; verùm etiam eas humoris partes, quæ corporibus inſiſtunt, eà, quà moven-

tur,

tur, motus pernicitate abripere facilè poss
Coeant deinde in maſſas majores. Quema
modum, ob auctum earum pondus, inteſt
no aeris motui minimè obſequentes, in plu
viam vel ſenſibilem, vel inſenſibilem abeunt
ita ſolidis corporibus, quæ primùm attig
rint, facilè adhæreſcent. Quamobrem
madefieri corpora dicuntur, cum appellente
liquoris partes iis adhæreſcunt, ſicca ver
manere, exſiccarive, cum iis minimè adh
rent, aut abripiuntur; dubitare non licet
quin aer pari humoris quantitate refertus fa
cere utrumque poſſit. Quæ ſi ita ſunt, qui
non videt, nulla certa ratione, ſed fallac
ſenſuum teſtimonio, nos adductos eſſe ad cre
dendum, majorem ſemper aquæ copiam i
nubiloſo, humentique aere, quàm in ſicco
& ſereno contineri? Sed neque rationes de
ſunt, quæ contrarium ſuadeant. Cauſæ pri
mùm vapores educentes, calor ſolis, & qu
telluri congeneus eſt, ignes ſubterranei, ven
ti denique ipſi, manifeſto coniecturæ indici
eſſe poſſunt. Atque ut primam conſideremus
quæ cæteris patentior eſt; etſi ex diligenti D
præſertim de La Hire per multos annos inſti
tuta obſervatione conſtat, plures æſtate,
quàm hyeme pluvias decidere ſolere; liquet

ta-

tamen non ſemel minores æſtate, quàm aliis anni temporibus cecidiſſe. Quo quidem tempore minorem reperiri in aere vaporum vim, decoquente deſuper ſole, nemo, ut opinor, affirmaret. Quid verò dicam de urentiſſimis illis ſiccitatibus, quæ interdum per integram ferè æſtatem ſæviunt, in quibus ita areſcunt fontes, & flumina, ſata omnia contabeſcunt; ut ipſum aquæ elementum in aerem migraſſe videatur; aer tamen tot vaporibus refertus per vaſtiſſimos telluris tractus ſicciſſimus apparet? Sed video, quid contra afferri poſſit: vapores in his locis genitos aliorsùm à ventis pelli. Non diffitear equidem id ſæpiſſimè accidere ſolere, ubi præſertim generales venti flant. At verò ſilentibus ipſis, id quod non raro experimur, non video, quantum valitura obiectio ſit, apud eos præſertim, qui ventorum vim, naturamque cognoverint. Nam ſi generales quoſdam ventos excipias, qui in mari præſertim dominantur, ubi nulla montium impedimenta obiiciuntur, quales potiſſimùm qui ſub æquatore ab oriente perpetuò ſpirãt, quique à polis verſus ęquatorem ipſum; vernaculi certè, à quibus pluviæ ſerenitateſque locorum, ut plurimùm pendent, vapores quidem aliquo loco genitos aliquo uſque ferre

re possunt; at neque longùm, neque diu po
sunt, quorum impetus locorum tractu bre
languescit. Majorem conjecturæ nostræ fide
facere possunt loca illa, in quibus etsi, v
nullæ, vel raræ admodum pluviæ visuntur
tamen solum ubertate non caret. Missam fa
ciamus ulteriorem Ægypti partem, quam e
annua nili inundatione tantum aquæ haurire
quantum siccitati annuæ sufficere possit, au
ctor est Seneca. Cui fortassè qui soli natura
perpenderit, ex limo quidem, nitrosisqu
salibus, quos hic amnis deponit, annuam fer
tilitatem acquirere illud concedet; sed ex uni
ca illa innundatione tantum humoris ipsum so
lum imbibere, quantum siccitati annuæ obsi
stere possit, non facilè admittet: nisi quotidia
ni rores exhalantem humorem sarcirent. Mit
tamus etiam impluvia illa Plinii loca, aream
in Fano Paphiæ Veneris, unam ex novem Pe
lopis Insulis, atque alia hujusmodi. Ex accu
ratissimis certè Geographiæ Scriptoribus con-
stat, multos terræ tractus tùm in Asia, tùm
in Affrica, tùm in America reperiri, eos præ-
sertim, qui longè à montibus distant, in qui-
bus si nullæ omninò pluviæ non decidunt,
tam raræ tamen sunt, ut irrigandis agris non
sufficiant. In ea Americæ parte quæ littora-
lis

lis, ac maritima Peruvia dicitur, inque adjacentibus Insulis nonnullis, nunquam pluere testis est Varenius Geogr. gener. lib. 2. Prop. XI. At in illis Terræ partibus, servata Cæli serenitate, tam copiosus ros descendit, ut non solùm alendis frugibus par sit, verùm etiam rivis efficiendis sufficiat. Ex his omnibus perspicuum videtur rationi valde consentaneum esse dicere, serenum aera, ac ad sensum siccissimum, non semper minus habere humoris eo, qui opacissimus est, ac planè nimbosus.

Quod ad secundum spectat, aquam, ubi unam cum aere massam componit, majorem ei gravitatem conciliare, in dubium revocari non posset, si ejus partes in eodem aere consisterent. Non secùs enim eventurum aeri constat, ac solido cuivis corpori ex heterogeneis composito, cujus dissimilaritas partium non prohibet, quò minùs unà omnes pro materiæ quantitate ad telluris centrum pellantur. Omnis igitur dubitatio sita esse videtur in intestino partium motu, quo fluida omnia moveri in superiore dissertatione satis, ut opinor, probatum à nobis est, quemque multò majorem, perturbatioremque esse convenit in aqueis partibus, cum per aerem dispersæ sunt, quàm cum in suo loco continentur. Id olim Carte-

sium induxit ad pronuntiandum, fluidum p
ri materiæ quantitate constans, qua solidu
corpus, indè levius futurum, quòd ejus pa
tes aliquem semper à motu, in quo sunt, l
vitatis gradum acquirunt. Hugenius tamen
in tractatu de causa gravitatis, ejus opini
nem erroris redarguit. Enim verò si mot
partium vis centrifugæ, aut levitatis aliqu
fluidis corporibus conciliare unquam posse
alterum de duobus fieri oporteret, vel ut pa
tes ipsæ circulariter moveantur, ac circà te
luris centrum, vel saltem ut majori vi su
sum, quàm deorsùs tendant. Horum aute
neutrum nemo, puto affirmaret; quanc
fluidorum natura id planè requirit, ut eoru
partes æquali vi moveantur secundùm omn
loci differentias, ac motus reciprocation
quedam, æquales vires in omnem partem pr
ducente. Sed neque desunt experimenta, qu
Cartesii sententiam veram non esse ostendun
Atq; ut exemplum metallorum multis fortas
suspectum mittamus, quæ sive firma, & s
lida, sive ab igne fusa, eandem gravitate
servare multi cum Hugenio notarunt; aqua
certè, sive fluxa sit, sive gelu constricta,
quod magnum glaciei explicandæ negociu
facescit, sive etiam fervens, ejusdem absc

lu-

luti ponderis eſſe, multis experimentis probatum eſt. Rursùs aquam ipſam, & ſalem ſeparatim, mox junctim expendens expertiſſimus Boyle, idem ſemper in utriſque pondus inveniſſe ſe affirmat; non dicam ſolùm ubi ſalis ſolutio facta erat, ſed tunc etiam, cum fieret: quo quidem tempore nullum de inteſtino aquæ motu dubium eſſe poteſt. Tandem ſi periculum facere non diſpliceat ſuper iis liquoribus, qui miſti fervorem concipiunt. eos perſpicies tantundem ponderis in tanta motus perturbatione amittere, quantum materiæ in halitus formam emittunt. Quæ omnia ut evincunt, motum inteſtinum fluidorum nihil de partium componentium gravitate detrahere; ità demonſtrant, aquæ partes, ubi unum cum aere corpus componunt, communemq; cum aeris partibus motum habent, tantam ei gravitatem conciliare, quanta per eaſdem materiæ acceſſio facta eſt.

Reſtat, ut tertium probemus, nimirùm aquam, ubi ab aeris miſtione ſeparata per aerem deſcendit, ſeu in univerſum grave, ubi per fluidum deſcendit, minorem, quàm ſuimet ponderis magnitudo fert, in fluidum ipſum preſſionem facere. Ut autem ordine procedamus, primùm Leibinitii experimentum ſu-

per hac re exponemus; deinde eam experimenti rationem, quam Auctor adducit, interpretabimur; postea quid inferri inde liceat paucis inquiremus.

Doctissimi igitur Viri experimentum hujusmodi est. *Esto tubus* A B *infra clausus in* B *aqua plenus, rectus, ex libræ extremo suspensus, cum pondere opposito in æquilibrio constitutus. Ibi in aquæ superficie natet cavum aliquod corpus* D *ex materia gravi, casurum, si aqua intraret. Ponamus obturatum esse foramen, sed ita, ut paulatim aquæ parvium fiat. Ergo ubi intraverit, descendet corpus* D *versus fundum.*

Fig. Ter.

Id autem facili negotio conficies si corpus D sit sphæra ex metallo intus cava, utrinque tubulis in directum oppositis instructa, atque eo artificio facta, ut ubi aquà supernatat, tubuli ipsi perpendicularem situm teneant. Horum superior cerà obducatur, inferior verò pervius sit. His in hanc modum constitutis, si corpus ignitum, aut candelam ad superiorem tubum cerà obductum admoveris, cerà liquata, aqua per tubum inferiorem sphæram intrabit, & in causa erit, cur sphæra descendat.

His positis, durante descensu Corporis D *cessassurum, ait, æqualibrium, descensurumque Pondus* C, *ac totum Tubum* A B *elevatum iri.*

Ad

Ad rationem autem experimenti quod ſpectat, eam pauciſſimis quidem verbis indicavit doctiſſimus Vir, iis tamen, in quibus numeris omnibus abſolutam demonſtrationem ſitam eſſe, perſpicuum eſt. En ejus verba.

Cujus rei ratio eſt manifeſta, quod quantum deſcendit D, *tantum ab aqua tubo, libra non ſuſtinetur, & eatenus non reſiſtit ponderi oppoſito* C.

Ad hujus autem demontrationis vim planè intelligendam ſufficere videtur cognoſcere quid inter gravitatem, & gravitationem diſcriminis intercedat. Gravitas eſt vis, quam habent Corpora ad deſcendendum, ſeu ad accedendum ad Terræ centrum, quæ vis proportionalis eſt materiæ quantitati eorundem Corporum. Gravitatio contrà eſt preſſio facta à Corporbus gravibus deſcendere connitentibus contria obſtacula, quæ ipſorum deceñſum prohibent, aut morantur. Verùm ubi vis agentis mator eſt reſiſtentia patientis, illius actio in hoc ex hujus reſitentia æſtimatur: (tantùm enim illud agit in hoc quantum hoc illi reſiſtit) & reſitenſtia fluidi, in quo grave deſcendit, minor eſt, quàm corporis deſcendentis gravitas [alioquin grave in eo non deſcenderet] Igitur grave, quod in fluido de-

ſcendit, minorem in fluidum gravitationem exercet, quàm ſit tota ejus gravitas: hæc enim partim finem ſuum deſcendendo conſequitur, partim agit in obſtaculum.

Ex hoc igitur tam nobili invento admirabilis fluidorum proprietas innoteſcit, videlicet fluida, per quæ graviora corpora deſcendunt, minorem ab iis preſtionem pati, quàm patiuntur, ubi eadem corpora ſuſtentant. Ad quam fluidorum proprietatem non animadvertens fortaſsè Borellus in lib. de mot. natural. à gravit. pendent. Cap. 5 Prop. 114. dixit *ſi Fiſtula Torricelliana intra Puteum demerſa ſit & aqua Putei à graviore incumbente corpore* [arena, puta, aut plumbo in globulos conformato] *in vaſe aliquo contento prematur, mercurium in eadem fiſtula attolli, non ſolùm cum grave incumbens per aquam non deſcendit, verum etiam eo per modum pluviæ deſcendente, altum manere*. Ex quo Prop. 115. rationem conluſit; *nubes, & dum in aere ſuſpenduntur, & dum in pluviam ſolutæ deſcendunt, pondere ſuo ejus gravitationem augere*.

Quoniam verò Leibinitius non definivit quanta ex gravibus per fluida cadentibus futura ſit preſſio fluidorum, quòd ejus inſtituto id minimè neceſſarium erat; non abs re erit id

pau-

paucis inquirere, quod partim ex allata ejusdem Leibinitii ratione, partim ex Archimede lib. de de insidentibus humido, cognoscemus; ex quo veritas Leibinitiani experimenti magis etiam apparebit.

Duo autem à nobis quærenda sunt: primum quam pressionem faciat Grave, dum per fluidum descendit, in proxima fluidi strata: secundum quam pressionem faciat in strata ab eo valde remota.

Quod ad primum attinet, perspicuum in primis videtur, Grave in universum tantum premere obstacula sui descensus, quantum obstacula singulis momentis temporis ejus motum deorsum retardant. Tantum enim Grave premit obstacula, quantum hæc ejus ponderis sustentant; & obstacula tantum ejus ponderis sustentant, quantum singulis momentis temporis ejus descensus velocitatem retardant. Huc spectat ratio experimenti, quàm attulit Leibinitius, quæ hujus propositionis conversa est. *Quantum descendit* D, *tantum ab aqua, tubo libra, non sustinetur.*

Itidem, manifestum est, Gravia, dum per fluida descendunt, multa offendere impedimenta, quæ ipsorum motum morantur. Quemadmodum enim constat, Gravia, quæ per

vacuum deſcenderent æqualibus temporibus: pari omnia velocitate caſura; quòd vires motrices in omnibus proportionales eſſent materiæ movendæ, ac nulla ob magnitudinem, figuram, ſuperficem, impedimenta in eodem vacuo offenderent: ita perſpicuum eſt, ſecus accidere Gravibus, quæ per fluida deſcendunt. His enim multa occurrunt, quæ obſtant, quo minus pari velocitate moveantur; ut non facilè ſit duo Gravia reperire, quæ æquali velocitate per idem fluidum deſcendant. Hæc autem quatuor potiſſimum ſunt: pondus fluidi mole æqualis: lentor, & viſcoſitas fluidorum: figura corporis deſcendentis: ſuperficies major, aut minor ejuſdem. Pondus fluidi non ſolùm deſcenſum Gravium retardare poteſt, verùm etiam ſiſtere omnino, aliquandò etiam ſurſum pellere. Reliqua verò impedimẽta retardare quidem poſſunt motum corporum, quæ & graviora, & in ipſis tota immerſa ſunt, ſed eum ſiſtere omnino non poſſunt, ut fuſiùs à nobis ſuperiori diſſertatione oſtenſum eſt.

Poſtremò conſtat, Grave, cujus motus a ſolo fluidi pondere retardatur (id contingeret, ſi fluidum exiſteret perfectum) tantum premere proximè ſubiecta fluidi ſtrata quantum eſt pondus fluidi eidem mole æqualis. Nam

quo-

quoniam ex hypothesi solum fluidi pondus motum Gravis moratur; totus excessus ponderis Gravis impendetur sursum pellendo fluido eidem; & fluidum revera ascendet vi æquali excessui ponderis Gravis supra molem fluidi in eadem mole. Ergo idem ponderis excessus nullam pressionem faciet in subiecta fluidi strata. At idem Grave altera sui ponderis parte, quæ æquat pondus fluidi in eadem molem, cum eodem fluido æquilibratur. Igitur subiectis fluidi stratis idem prorsus continget, ac si spatium Gravis cadentis à fluido homogeneo planè quiescente occuparetur.

His præmissis ajo, Grave per fluidum descendens 1. premere subiecta fluidi strata vi æquali ponderi fluidi in eadem mole: 2. tantum premere eadem fluidi strata excessu sui ponderis, quantum lentor fluidi, figura, ac superficies Gravis, singulis momentis temporis ejus descensus, eam velocitatem morantur, quam Grave eodem tempore haberet, si fluidum esset tantùm grave, ac prædicta impedimenta abessent.

(1) Pars ponderis ejusdem Gravis æquans pondus fluidi in eadem mole cum eodem fluido æquilibratur. Igitur in hoc etiam casu strata fluidi subiecta hac oneris parte premuntur.

(2) Ex-

(2) Exceſſus ponderis ejuſdem Gravis partim impenditur ad ſuperanda prædicta impedimenta, partim ad ſurſum pellendum fluidum eidem mole æquale. Sed quantum ejus virtutis impenditur ad prædicta impedimenta ſuperanda, tantò ſegniùs ſurſum pellit ipſum fluidum, hoc eſt tantò ſegniùs idem Grave deſcendit. Oſtenſum autem eſt (num. 1.) Grave in univerſum tantum premere obſtacula ſui deſcenſus, quantum hæc detrahunt de ipſorum velocitate. Præterea oſtenſum, velocitatem, quam eidem detrahit pondus fluidi, quod ab eo ſurſum pellitur, haut facere poſſe, ut Grave exceſſu ſui ponderis premat deorſum ſtrata fluidi ſubiecta. Igitur ſola retardatio Gravis ex lentore fluidi, figurâ, ac ſuperficie Gravis ipſius, id pręſtare poteſt: & per conſequens Grave per fluidum deſcendens tantum deorſum premit ſtrata fluidi ſubiecta exceſſu ſui ponderis, quantum lentor fluidi, figura, ac ſuperficies Gravis, ſingulis momentis temporis detrahunt velocitatis, quam Grave eodem tempore haberet, ſi fluidum grave tantum exiſteret, & prædita impedimenta abeſſent.

Quod ad ſecundum ſpectat, ſuppoſuit Archimedes lib. 1. de inſidentibus humido poſitio-

tione prima, fluida omnia in horizontalia plana divisa esse, & uniuscujusque plani partem, quæ minus pressa est, à magis pressâ sursum pelli. Quam positionem Borellus in lib. de mot. natur. a gravit. pendent. Cap. 2. propositione 1. demonstravit,

Preterea Isaac: Nevvton Phil. Natur. Princip. Mathem. Sect. 8. Prop. 41. ostendit, pressionem per fluidorum particulas in directum non jacentes factam, in fluido ipso non propagari per lineas rectas, sed divaricari, ac quaversum diffundi.

His positis non erit difficile probatu, pressionem factam in fluidum à Gravi in eo cadente parte aliqua excessus sui ponderis supra pondus fluidi in eadem mole, ita repetitis divaricationibus ad latera, ac sursum dividi, ut demùm in subiecta fluidi strata ab eo valde remota insensibilis, ac ferè nulla perveniat. *Fig. 4.*

Grave D quacunque velocitate per fluidum descendat, & fluidum intelligatur divisum in Plana 1. 2. 3. 4. 5. &c. Interea dum Grave D urget plani. 1. partem, quæ ei indirectum jacet, & hæc urget plani. 2. partem eidem in directum jacentem, & sic deinceps; quoniam actio æqualis est reactioni, manifestum est, eandem primi plani partem tantum urgeri à parte se-

cun-

cundi, quantum ſecundi plani pars eadem a ipſa urgetur. Primi igitur plani pars eadem inter Grave D, & 2. planum, ceu prælò concluſa, & preſſa, ob lubricitatem partium, quæ fluidorùm propria eſt, in partes laterales, in quibus minùs premitur, ac in ſuperiores, ubi minorem reſiſtentiam offendit, ſe ſe diffundet: & preſſionis partem illis communicabit. Quod de primo fluidi plano dictum eſt, de reliquis ſucceſſivè dicendum, quorum preſſio deorſum reperiris ad latera, ac ſurſum divaricationibus, ſemper imminuetur. Verùm obſervatione conſtat, plana fluidi à Gravi D cadente remota orizontalem ſitum ſenſibiliter non amittere, ut ex tenuiſſimo pulvere per aquam diſperſo, in qua Grave deſcendit, perſpicitur, qui eo cadente non turbatur. Ex allata verò Archimedis poſitione manifeſtum eſt, plana fluidi, quæ horizontalem retitudinem non amittunt, æqualiter in omnibus ſuis partibus premi. Igitur preſſio, quam facit Grave in fluidum, per quod deſcendit, exceſſu ſui ponderis ſupra pondus fluidi in eadem mole, ita ſenſim per fluidum ipſum diſpergitur, ut tandem in aliqua ab eodem Gravi diſtantia inſenſibilis, ac ferè nulla reddatur.

Ex his omnibus, ut Leibinitii experimentum

tum verum eſſe conſtat ; ita perſpicimus, ex ſolo aquæ deſcenſu per aerem mercurium in Barometro deprimi poſſe. Nam ſi ſerenus aer, ac ſenſuum teſtimonio ſicciſſimus, non minore ſemper humore refertus eſt, quàm qui nebuloſus, ac humidiſſimus apparet : ſi ubi humor unum cum aere corpus componit, eundem aerem tantò graviorem reddit, quanta ob ejus mixtionem materiæ acceſſio facta eſt: ubi verò ab aeris mixtione ſeparatus depluit, eum minùs gravem efficit : ſi demùm mercurius in Barometro ab aeris pondere ſuſpenditur : ſequitur profectò, in humidis aeris conſtitutionibus mercurium humiliorem in Barometro ſtationem habere. Hinc ratio primi, & ſeptimi phænomeni elucefcit, necnon aliqua ſecundi. Nam cùm Auſtrales venti in noſtris præſertim Regionibus à mari flent, plurimum ad nos humoris afferunt: qui cum præxiſtente humore permixtus in cauſa eſt, ut majores ex utroque guttæ componantur, quàm ut in aere conſiſtere queant. His verò modò in patentem pluviam, modò in latentem decidentibus, aer ipſe magna ex parte humore exoneratur, & levior fit. Dixi modò in patentem, modò in latentem pluviam, ratus non raró fieri ſolere, ut ventis ab Auſtro

ſpi-

ſpirantibus, magna humoris pars, nulla ae
opacitate inducta, deſcendat, quemadmo
dum ex lacrymatione marmorum, uveſcent
bus corporibus, Hygroſcopiiſque perſpic
mus. Contrà verò cùm Boreales venti natu
ra ſicciſſimi præexiſtentem in aere humore
imbibunt; ejus deſcenſum, qui ferè cont
nuus eſt, ubi præſertim aer eo plurimùn
abundat, magna ex parte prohibent; inde
que aerem graviorem reddunt Prætereà Bo
reales venti tùm ob adſpirationis impetum
tum ob ſiccitatem ſuam magnam humoris par
tem è corporibus exprimunt, & abripiunt
Hinc aeri gravitatem conciliant. Verum et
hi quidem venti eos, quos diximus, effectu
pariunt; tamen ob eós inſignes Barometri mu
tationes efficere non valent, quæ propterea
aliis eorum qualitatibus acceptæ referenda
ſunt, ut inferiùs oſtendam.

Cęterùm quemadmodum doctiſſimi Vir
mentem pro virili parte interpretati ſumus
oſtendentes, humoris deſcenſum inter cauſa
depreſſionis Barometri referendum; ita no-
lumus credi, hanc ejus ſententiam eſſe, ut
deſcenſum mercurii ſolo humoris caſui adſcri-
bendum putet. Neminem enim fugit hanc inter
admirandi hujus phęnomeni cauſas infimum lo-
cum

cum habere. Illud in primis constat, hydrargyrum in Barometro aliquando unum pollicem, aliquando $1\frac{1}{3}$, unà, vel alterà die, descendere solere, quòd hyemali presertim tempore contingit. Cum autem pondus specificum hydrargyri ad pondus specificum aquæ sit ferè ut 14. ad 1., si descensus aquæ per aerem has Barometri motiones per se facere posset; sequeretur, eam aquæ quantitatem unà vel alterà die in terram decidere, aut saltèm per aerem deorsum ferri oportere, etiamsi tota ad terram non pertingeret, quæ 18., aut plures etiam pollices æquaret. Id autem quàm incredibile sit, facilè omnes vident, qui animadverterint, totam aquam; quæ per singulos annos depluit 17., aut summùm 20. pollicum altitudinem non superare; ut ex D. Mariot, & De La Hire observationibus per plures annos factis constat. Accedit, ut phen. 6. notatum est, una, eademque die Barometrum in remotissimis terræ partibus ascendere, eadem etiam deprimi, nulla facta, quod ad humiditatem, siccitatemque aeris spectat, alteratione sensibili. Quocirca dubium non videtur, quin parvæ, regularesque Barometri motiones ab humoris, ceterorumque contentorum, descensu per aerem pendeant; quæ

ve-

verò magnæ, & ſubitæ ſunt, ab inſigniori ali-
qua aeris alteratione naſcantur. Harum igitur
motionum cauſas pro viribus diſquiramus
contenti in re abſtruſiſſima conjecturas omni
ex parte non improbandas attuliſſe.

1. Primò igitur loco conſtat, aerem, qui
undique Terra circumfunditur, corpus eſſe
grave, & liquidum: idcirco, quantum in ipſo
eſt, eniti ſemper, ut fluidorum omnium in mo-
rem in ſuprema ſui ſuperfice æqualem ubique
à Tellaris centro diſtantiam ſervet; ac ubi in
aliquo loco quancunque ob cauſam altior fa-
ctus eſt, ſtatim ad humiliora defluere, ut ad
libellam reſpondeat.

2. Rurſus liquet, eundem aerem ob elaſti-
citatem à calore plurimùm expandi, denſari
verò à frigore, & in anguſtum cogi. Duæ po-
tiſſimùm cauſæ ſunt, quibus aer expanditur
ſolares radii, & calida effluvia, quæ à tellure
emittuntur. Effluviorum verò duæ item cauſæ
ſunt ſatis potentes, ſol ipſe, & ſubterraneus
calor. Utra valentior ſit, inquirere non va-
cat; cum id à multis ante præſtitum ſit, præ-
ſertim verò a Petro Gaſſendo in animadverſio-
nibus ad meteorologium Epicuri pag. 511, &
ſequen., qui multò plus ſubterraneo calori,
quàm Soli tribuit. Quod ad ſolem ſpectat,
cer-

certum eſt, aerem in iis Regionibus, quæ propiores ſunt Polis, exiſtentem minùs dilatari, quàm in iis, quæ remotiores ab eiſdem ſunt. Certum prætereà, aerem in unaquaque Regione minùs à Sole dilatari hyeme, quàm æſtate. Ad exhalationes verò quod attinet, etſi eas multis de cauſis nullam certam legem ſervare conſtat; tamen ſi eam ipſarum partem reſpexeris, quæ à ſole tantùm educitur, apparebit, eandem ferè rationem habere inter ſe, quam anni tempora: non quòd halitus, qui ſingulis diebus è tellure prodeunt, eandem omninò inter ſe rationem ſervent, quam vires, quibus ſol unaquaque die potitur (multa enim ad id prohibendum conſpirant) ſed quòd maximi halitus, qui hyeme attolluntur, ad maximos, qui per æſtatem, non multùm à tempeſtatum ratione differant. Alterius verò partis exhalationum, quæ à ſubterraneo calore gignitur, longè alia ratio eſt. Nam cùm ex diligenti metallariorum obſervatione conſtet, calorem hunc non debiliorem eſſe hyeme, quàm æſtate; rationi valdè conſonum eſt, halitus ab eo eductos nullam anni temporum rationem ſervare. Et ſanè, qui animadverterit, aeris temperiem in unaquaque Regione variam ſemper

 eſſe,

esse, & inconstantem; id autem à sole fieri non posse, qui certa quadam periodo Eclypticam percurrendo, illam aeri temperiem inducit, quæ anni temporibus ferè respondet; facilè in animum inducet credere, eandem temperiei aeris inconstantiam ab exhalationibus creari: idcirco nullum esse anni tempus, in quo æquales ferè exhalationes à subterraneo calore educi non queant.

Hinc si comparare libeat densitatem hyberni aeris cum densitate aeris æstivi, prout uterque à sole tantum incalescit, nec non exhalationes, quæ per hyemem cum exhalationibus, quæ per æstatem à tellure certis occasionibus educuntur; verisimile videbitur, densitatem hyberni aeris in unaquaq; Regione à sole tantùm calefacti, majorem plerumq; rationem habere ad densitatem aeris æstivi, quàm reciprocè halitus ęstivos ad hybernos, qui tùm à sole, tum à subterraneo telluris calore generãtur. Quod ut planius fiat, fingamus primùm, aerem à sole non calefieri. Certum est, eum æqualem ubique in suprema sui superficie à telluris centro distantiam servare. Igitur inferiores ejus partes cum ab æquali atmosphæræ pondere premantur, æquè densæ erunt. Deinde fingamus eundem aerem in Regione aliqua à sole

ca-

calefieri tùm hyeme, tùm æstate. Cùm inferiores ejus partes in utraque tempestate per se æque densæ sint, expandentur à sole in eadem ratione, qua ab eo incalescunt. Sit hyberni solis vis ad vim æstivi : : 1. 2. Erit in eadem Regione inferni, hybernique aeris raritas, seu contrario sensu ejus densitas ad densitatem aeris æstivi :: 2. 1. Et quamvis aer ille, utpote pressior, & gravior, ad vicinum minùs pressum, & leviorem circa telluris superficiem confluat, ut in æquilibrium cum eo redigatur; tamen cùm ejus columna ob densitatem suam brevior admodum sit, tantundem fermè à vicino altiore aere per leges fluiditatis circulatione quadam ad ipsum defluet in superiore sui parte, quantum ab eo in inferiore decessit. Hinc in eadem fermè pressione servabitur. Nunc consideremus halitus, qui tùm à sole, tùm à subterraneo calore educuntnr; & fingamus, licet id re vera falsum sit, solares radios media æstate habere vires ad eos educendos æquales iis, quibus subterraneus calor pollet. Erunt halitus à sole educti cæteris paribus, ut solis vires, adeòq; halitus æstivi ad hybernos erunt item : : 2. 1. Quia verò subterraneus calor debilior hyeme non est, quàm æstate; halitus, qui pro re nata ab eo crean-

tur, pauciores non erunt hyeme, cæteris paribus, quam æstate. Hinc maximi halitus in utraque tempestate ab eo producti erunt = 2. Igitur si maximos halitus æstivo tempore in unaquaque Regione ab utrisq; simul causis eductos comparemus cum maximis halitibus, qui cæteris paribus per hyemem emittuntur, erunt : : 4. 3. adeoq; in minore ratione, quàm densitas hyberni aeris à sole tantùm calefacti ad densitatem æstivi, quæ erat : : 2. 1. Non secùs diversis Climatibus accidere oportere judicabis. Nam densitas aeris in Regionibus septentrionalibus majorem in universùm rationem habebit ad densitatem aeris in Regionibus meridionalibus, quàm reciprocè exhalationes è tellure in Regionibus meridionalibus erumpentes ad exhalationes, quę eodem Tempore in septentrionalibus habentur. In universum, inquam, id eveniet: nam diversa locorum ingenia, aliorum vicinia, venti denique ipsi, id semper, & in omnibus Regionibus fieri non sinunt.

4. Illud etiam ex eadem elasticitate inferre licet, si sint duæ aeris moles inæqualitèr pressæ, & inæqualitèr calentes; magis pressam, & minùs calentem, majorem vim elasticam acquirere, quàm minùs pressam, & magis calen-

lentem; ſi tamen illius preſſio majorem ratio-nem habeat ad hujus preſſionem, quàm ipſarum calor reciprocè. Cum enim ex vulgari Thermometro, præſertim verò Amontoniano conſtet, aerem æqualitèr preſſum, & inæqualitèr calentem, elaſticam vim acquirere cæteris paribus in ratione caloris; cum præterea probatum ſit à Domino Amonton (Acad. R. Scient. ann. 1702.) aerem inæqualitèr preſſum, & æqualitèr calentem, acquirere vim elaſticam in ratione preſſionis; ſequitur duas aeris moles inæqualitèr preſſas, & inæqualitèr calentes eandem vim elaſticam acquirere, cùm earum preſſiones ſunt reciprocè ut caloris gradus. Igitur magis preſſa, & minùs etiam calens, majorem vim elaſticam acquiret, quàm minùs preſſa, & magis calens, ſi illius preſſio majorem rationem habeat ad preſſionem hujus, quàm calor reciprocè, quo ambæ in caleſcunt.

5. His accedit alia dilatationis aeris cauſa haud contemnenda, quæ ejus æquilibrium auferre plurimùm poteſt, humor videlicet, quem ipſe aer imbibit. Paucis ante annis compertum eſt, aerem, qui humore abundat, multo magis expandi ab eodem gradu caloris, quàm qui ſincerior & ſiccior. Hanc aeris pro-

prietatem doctissimi Viri D. De La Hire Parisiis,& D.Stancari Bononię nuperrimè noverũt, & experimentis confirmarunt. D. De La Hire Phialam vitream accepit satis amplam,in quam siphonis vitrei crus alterum immisit, & cum ea conglutinavit. Phialam cum siphone in aquam, quæ in aheno continebatur, immersit; parùm altè tamen; ne videlicet aere ab aquæ pondere nimis compresso, aqua Phialam intraret. Subdito igne, fervefactàque aquà, aer Phialæ expansus est, & magnam partem per siphonem extrusus. Igne subducto, infusàque frigidâ,quo ad tota aheni aqua refrixit; ubi residuus aer Phialæ ob conceptum frigus se contraxit, aqua per siphonem Phialam ingressus est, ea quantitate, ut spatium impleret, in quod per rarefactionem prius inductam se se aer expanderat. Subducto calculo invenit, aerem, qui in sua naturali compressione in Phiala continebatur, fuisse ad aerem, qui facta dilatatione in ea remansit, ut $35\frac{1}{2}$ ad 8. Repetito iisdem circumstantiis experimento (notum enim,bullientem aquam, quocunque igne ferveat, eundem caloris gradum obtinere) hoc solùm discrimine, quòd in Phiala reliquit. 11. grana humoris, quo interior ejus superficies madebat; invenit, eundem aerem humore

re admisto, se habuisse ad eum, qui post sui dilatationem in Phiala supererat, ut $35\frac{1}{2}$ ad 1. Idcirco humentem aerem octuplo fere majorem sui expansionem suscepisse ab eodem gradu caloris, quàm siccum. D. Stancari Mathematicus Bononiensis eodem facto experimento, simili ferè instrumento, deprehendit, majorem semper aquæ copiam vas, quo usus erat, intrasse, ubi hoc madidum erat, quam ubi planè siccum: inditio manifestissimo, aerem, quo magis humore imbutus est, eo magis ab eodem gradu caloris expandi. Qua quidem in re vide Historiam Academ. Parisien. anni 1708.

Illud verò hoc loco non dissimulandum, hanc aeris proprietatem multis doctis Viris non probari. Verùm si isti animadverterint, & quibus partibus aer probabiliter constet, quamque ob causam elasticus fiat; dubium fortasse ipsis non erit, quin majorem vim ad se dilatandum aer aquirat, non solùm cum aquę, verùm etiam cum multis aliis rebus miscetur. Ut primùm homines de vi aeris elastica certiores facti sunt, (constat autem eam Aristoteli omnino ignotam non fuisse) se plurimùm torserunt, ut ejus rationem aliquam afferrent. Alii enim dixerunt, aeris particulas esse laminas nescioquas flexibiles, & se erigere niten-

 tes,

tres, vel in tubulos, vel in tubiformia involucra, vel in aliam similem figuram affictas: alii filamenta quædam lævia, dura, se se erigentia, quæ vel in helicis formam contorta spiras cilindricas forment, vel, quoniam hæc figura fluiditati aeris obesse videbuntur, glomerulos sphęricos efficiant. Verùm quoniam vis aeris elastica sine his machinis explicari fortaſsè potest; & naturam constat magno operæ compendio absolvere omnia, ac perficere; hæc, & similia ab ingeniis hominum potius conficta, quàm à naturà ipsà aeri indita videntur. Præterea cum veri simillimum sit, aerem simplex corpus non esse, sed ex effluviis constare rerum penè omnium, quæ ipsarum atmosphæram componunt; rationi consonum non videtur, ejus partes hanc figuram non habuisse, cum mista corpora formabant: acquirere autem, cum ab iisdem corporibus exsolvuntur: amisura iterum, ubi aliam compositionem ingrediantur.

Quamobrem multo rationabilior mihi illorum coniectura videtur, qui putant, aerem nihil aliud esse, quàm congeriem quandam minutarum partium, ac ramentorum ferè omnium corporum, variæ magnitudinis, omnigenarumque figurarum, quæ à tenuissimà, mo-

mobilissimaque ætherea substantia continenter ab iisdem corporibus abripiuntur: hasce partes in ea fluctuare, agitari, circumagi: his motibus se invicem propellere: ea re fieri, ut congeries earundem partium, si liberum habet locum, in quo expandatur, se se dilatet: sin minus; contra id, quòd ejus expansioni resistit, vim suam exerceat.

Quæ si vera sunt ut verisimilia videntur; probabilis inde ratio afferri potest, cur partes aquæ, atque aliorum etiam corporum, quæ in aerem abire dicuntur, elasticitatem ejusdem aeris intendant. Ad id enim præstandum sufficere videtur ea magnitudo, figura aut consistentia partium, quibus, ubi à subtili materia, in quam innatant, circumaguntur, à se invicem, & ab aliis partibus, distrahi, propellique magis queant, quàm partes, & ramenta aliorum corporum, quæ aut minora sunt, aut figura, & consistentia ad id minus apta donantur. Coniecturam confirmat experimentum D. *Parent.* Sumpsit Globulos vitreos in tubulum prælongum, ac tenue desinentes: in his guttas aliquot liquoris infudit: deinde ipsorum ora in foramen Machinæ pneumaticæ introduxit. Exantlato aere Machinæ, atque illo etiam, qui in Globulis continebatur, ipso-

ſorum tubulos extra Machinam exiſtente
igne lucernæ fudit, & hermeticè ſigillavit. H
Globuli aere vacui in ignem iniecti majori ſæ
pe cum ſonitu crepabant, quàm qui aerem ſim
liquore continebant. Cujus Phænomenon e
ratio eſſe videtur, quòd tenues admodum
exileſque aeris partes à materia ſubtili, qu
per ignem in Globulos introducta erat, circum
actæ, eam vim contra Globulorum pariete
facere haud poterant, quam liquoris part
craſſiones inferebant.

Quibus rebus ut planè perſpicitur, humen
tem aerem magis expandi ab eodem gradu ca
loris, quàm ſiccum; ita inde licet inferre,
duæ ſint aeris moles humore inæqualiter imbu
tæ, & inæqualiter calentes, magis humidam
& minùs calentem, magis expandi, quàm m
nùs humidam, & magis calentem; dumm
do humor illius majorem rationem habeat a
hujus humorem, quàm ipſarum calor recipr
cè: uno verbo aerem, qui habundat hum
re, à mitiſſimo etiam calore plurimùm expa
di. Quod ſi conſtet; hybernum aerem hum
diorem ut plurimùm eſſe æſtivo: illud etia
apparebit, hybernum aerem à mitiſſimo calo
plurimùm dilatari. Verùm rem ità eſſe perſp
cuum videtur. Nam etſi aer, ſi ſecundum om

nem

nem ſuam altitudinem ſumatur, plus humoris continere ſolet æſtate, quàm hyeme; ob exhalationes præſertim, quæ uberrimæ æſtivo tempore à Tellure educuntur; tamen, ſi eam duntaxat ipſius partem conſideres quæ à Tellure non multùm eminet; eam conſtabit hyeme humore magis imbutam eſſe, quàm æſtate. Sol enim eo tempore minus habet virium ad humorem attenuandum, & efferendum, qui idcirco in inferiore Atmoſphæræ parte conſiſtit: & inferior Atmoſphæræ pars hyberno tempore denſior, & gravior, plus humoris valet ſuſtinere. Contrà verò cum æſtate eadem Atmoſphæræ pars à ſolaribus radiis plurimùm extenuetur, ac levior in ſpecie reddatur; ad multum humorem diu continendum apta eſſe non poteſt. Denſiſſimæ illæ, ac diu permanentes caligines, quæ hyberno tempore Cœlum obducunt, nec non imbres, qui diuturniores hyeme, quàm æſtate decidunt, manifeſto ejus rei indicio eſſe poſſunt. Quod de hyberno apud nos aere dictum eſt, de Polari etiam affirmandum. Nam illum preſſiorem eſſe aere, qui propior eſt Æquatori, ex ſuperiùs dictis manifeſtum videtur. Humidiorem autem eſſe eodem aere quis facilè judicabit, cui notum ſit, Polares Regiones craſſiſſimis nu-

bi-

bibus circa terram hærentibus, ac continuis fe
rè imbribus vexari; ut notant Varenius Georg
gen. l.2.c.26.prop.13. Ex quibus omnibus co
ligitur, si respiciamus ad id, quod numer
præcedente dictum est, infernum nostrum ae
rem, & Polarem, a mitissimo calore plurimùr
explandi posse.

6. Ex hydrostaticis demùm constat, aerer
expansum, & extenuatum, ab inferiore proxi
mo, ac densiore aere, sursum pelli. Cun
enim aer expansus leviter sit in specie proxim
densiore; fieri profecto non potest, quin hi
illum per hydrostaticas leges sursum pellat
Ob hanc causam fit, ut ubi in Cubiculo igni
accenditur, quieto, ac tranquillo aere exi
stente, ventùs Cubiculum intret, & ad ignen
ipsum magno impetu feratur. Aer enim, qu
igni propior est, rarior, ac levior factus, a
proximo densiore, gravioreque aere, sursun
adigitur. Hinc alio succedente aere, atqu
iterum rarefacto, pulsoque, novus aer con
tinenter Cubiculum ingreditur, cujus motu
ventum creat. Ob eandem causam ad ea loca
in quibus magna ardent incendia, ventum
confluere observamus. Hæc demum potissima
ratio esse videtur, ob quam partes aquæ, dum
in vapores attenuantur, sursum feruntur. Il-
lud

llud verò hoc loco silentio preterire non possum, doctissimos Viros etiam nunc cum Cartesio sentire, densiorem aerem propelli potiùs ab eo, qui expanditur, quàm contra. Vulgato Æolipilarum experimento coniecturam confirmant. Verùm animadverti velim, discrimen intercedente inter aerem, qui in vase continetur, & illum, qui libero undique aere circumfunditur: liberum aerem, dum expanditur, minorem resistentiam offendere in superiore, ejus parte, quàm in inferiore: hinc supernè diffundi; eundemque motum juvari ab inferiore proximo graviore, qui per hydrostaticas leges eum sursum trudit: vix fieri posse, ut aer, dum expanditur, proximum graviorem multùm removeat; etiamsi eodem tempore hic densior fiat, & in angustum adducatur: obstaret enim gravitas superincumbentis aeris, cujus vi, remittente etiam eius elasticitate, præpolleret. Hæc, & similia, considerantibus apparebit, densiorem, gravioremque aerem, nec multùm, nec sæpe ab eo qui expanditur, protrudi posse. Dico nec multùm nec sæpe, perspiciens, accidere aliquando, ut aer subitò, & ob magnam causam, dilatetur: in quo casu, ut hydrostaticis legibus locus non est; ita graviorem aerem ab illo ma-

gna

gna vi,ac in omnem ambitum, propelli constat non secus ac à pyrio pulvere, dum accenditur fieri observamus. Verùm hanc quasi aeris explosionem, nec per longum spatium diffundere se, nec diu durare, manifestum est; u inde æquilibrium aeris in magno Atmosphæra tractu sublatum iri liceat inferre.

Ex his, quæ à pondere, fluiditate, elasticitateque aeris deducta sunt, causam reddi posse aliquam opinor aliarum omnium motionum, quæ in Barometro contingunt. Nam primùm aerem putemus, qui sub æquatore & zonis temperatis continetur, eum constabit à solaribus radiis, in subiectam tellurem perpendicularitèr, aut non magna saltem declinatione incidentibus, æstuare plurimùm & dilatari; eum verò, qui ad zonas frigidas, & Polos spectat, multùm comprimi, a perpetua quasi obrigere pruina; quòd eum Sol, & subiectam humum obliquè admodum feriat. Hinc sequitur, altiorem illum naturâ esse, quàm hunc, Atmosphæra sphæroidis formam induente; cujus diameter per æquatoris planum ducta nonnihil longior sit, quàm quæ per polos transit. Quam figuram Telluri etiam inditam esse pendulorum experimento nuper deprehensum est, & à doctissimo

fimo

ſimo Nevvtono probatum Princ. Phil. natur. mathem. lib. 3. Prop. 19. Neceſſe itaque eſſe videtur, ut num. 1. notatum eſt, eundem aera in ſuprema ſuperficie perpetuò fluere ab æquatore ad Polos; adeoque polarem aerem, & qui ſub zonis frigidis eſt, hac facta ponderis acceſſione, non ſolùm in ſpecie, ſed etiam abſolutè graviorem reddi eo, qui ſub zonis temperatis, & Æquatore verſatur. Et quanvis per eaſdem fluiditatis leges in hoc ſtatu manere non poſſit, ſed gravior fluere debeat ad minùs gravem, in inferiore atmoſphæræ parte, hoc eſt à polaribus regionibus verſus æquatorem, circulatione quadam; tamen cùm omnis aer, qui supernè ad eoſdem Polos, & zonas frigidas confluit, eandem vi loci condenſationem ſubeat; nihil prohibet, quò minùs polaris aer, & qui ad zonas frigidas ſpectat, gravior ſervetur. Qua quidem in re vide Evangiliſtæ Torricelli Lect. academ. Lection. 7. qui ut primus pondus aeris cognovit; ita ventorum theoriam per ablatum aeris æquilibrium, perque motionem in supernâ ejus parte contrariam infernæ, circulatione quadam, optime omnium explicavit. Vide etiam doctiſſimi Edm. Haley hiſtoricam ſuppoſitionem ventorum ſtatorum, ac motionum, quę intra, & pro-

pe

pe Tropicos in mari obſervantur, unà cum ten-
tata eorundem ætiologia in Tranſac. Phil. An-
glicis M. ſeptemb. 1686. n. 183. p. 153. qui ean-
dem doctrinam planè perfecit.

Ex his probabili cum ratione coniicere pri-
mùm licet (Phæn. 3.) cur in Septentrionali-
bus Regionibus, ac in iis, quæ ipſi Polo ſu-
biiciuntur, Barometrum nonnihil altiorem
gradum obtinere ſoleat, quàm in meridiona-
libus, ac ſub ipſo prorſus Æquatore; cur
etiam apud nos, qui zonam temperatam bo-
realem incolimus, altiorem, ut plurimùm ha-
beat hyeme, quàm æſtate. Cùm enim in his
locis, & hac apud nos tempeſtate, aer frigi-
dior ſit, magnas in ſuprema ſuperficie, dùm
collabentibus ſuis partibus addenſatur, de-
preſſiones patitur. Hinc vicino altiore aere ad
eas exæquandas confluente gravior fit: indè-
que majorem ſuper Barometro preſſionem e-
xercet. Altitudo autem mercurii non multò
major eſſe poteſt in polaribus Regionibus,
quàm in meridionalibus, nec multò major a-
pud nos hyeme; quàm æſtate: ad quod pro-
hibendum multa ſanè concurrunt. Primùm
aer ipſe ſi ſecundùm omnem ſui altitudinem
ſumatur, non magnam ob Solis acceſſum, re-
ceſſumque in ſua temperie mutationem ſubit;

ſed

ſed eæ tantum ejus partes, quæ telluri vicinæ admodum ſunt. Notum enim, celſiſſima montium juga perpetuis ferè nivibus tegi; nec ea ſolùm, quæ in frigidis, temperatiſque Regionibus ſunt; ſed etiam, quæ zonæ torridæ, atque etiam Æquatori ſubiacent. Prætereà aer non magnam admodum ſui ponderis differentiam ſuſtinet. Ubi enim aliquo in loco gravior fit; liquidorum omnium in morem, ſe ad æquilibrium reſtituere, gravioribus partibus ad leviores tendentibus, adnititur. Demùm mercurius ipſe ad id aliquid conferre videtur. Nam cùm ob hybernum frigus nonnihil gravior in ſpecie reddatur; majus atmoſphæræ pondus requirit, ut ad eam, ad quam æſtate pervenerat, altitudinem aſcendat, atque adhuc majus in locis Polis propioribus, quàm in iis, quæ à Polis remotiora ſunt. Quemadmodum enim eadem mercurii quantitas in Gallia tribus fermè lineis compreſſior hyeme, quàm æſtate, minorem, quàm re vera ſit atmoſphæræ gravitatem oſtendit; ita in iis Regionibus, quæ impenſiùs algent, multò denſior, quàm in iis, quæ perpetuis æſtibus aduruntur, minorem adhùc oſtendet.

Non ſecùs explicari poſſe videntur (Phen. 2.) cur apud nos, atque omnes ferè borea-

lis plagæ habitatores, flantibus ventis Borealibus, mercurius in Barometro aſcendat; ubi verò Auſtrales ſpirant, ut plurimùm deprimatur. Cum enim venti qui, à locis Polo propioribus ad nos perveniunt, frigidiores eſſe ſoleant noſtro aere, niſi à variis locorum ingeniis, quæ præterfluunt, contrariam temperiem acquiſiverint; ejus corpus cogunt, & denſant. Hinc noſtri aeris columna, partibus ad ſe propiùs accedentibus, brevior facta, magnam in ſuperiore ſui parte lacunam efficit: qua à vicino altiore aere oppleta, idem aer majorem gravitatem acquirit; indèque mercurium magis premit. Contrà verò Auſtrales venti natura calidiores, ut à locis Zonæ torridę vicionioribus ſpirantes, noſtrum aera rarefaciunt, & in tumorem attollunt. Hinc aer ipſe, in vicinum humiliorem defluens, incumbens onus mercurio aliqua ex parte allevat.

Quanquam verò Boreales venti aerem cogunt, & denſant; tamen his flantibus Mercurius in Barometro non ſemper altior deprehenditur. Longa enim obſervatione compertum eſt, ubi venti à quacunque Plaga ſpirantes magni admodum, ac procelloſi ſunt; ibi mercurium in Barometro humiliorem reperiri.

Cu-

Cujus rei ea ratio esse videtur, quòd cum & motionum Barometri, & ventorum una eademque causa sit, nimirùm ablatum Atmosphęræ ęquilibrium: cum præterea aer per Staticæ leges ab iis Plagis, in quibus gravior reperitur, in eas feratur, in quibus factus est levior: consequens est, ut in ea loca, in quibus multò levior deprehenditur, majori cum impetu confluat, ut in æquilibrium redigatur, ac magnos in iisdem locis ventos creat. Idcirco ubi magni, ac procellosi sæviunt venti, cum ob id potissimùm sæviant, quòd Atmosphæra facta sit levior; ibi mercurius in Barometro humilior ut plurimùm reperitur.

Ob hanc fortassè rationem Australis ventus apud nos plerumque infernè sursum spirat, Borealis supernè deorsum. Nam cum ille à locis calidioribus ad nos feratur; nostrum aera plurimùm expandit; qui ob id sursum movetur: cum verò ob eandem rationem latione horizontali à meridionali plaga versus polos eat; consequens est, ut directione ex utrisque composita obliquè sursum moveatur. Cum verò Borealis flatus eundem aerem, & in angustum cogat, & à polo ad Æquatorem pellat; ventum supernè deorsum flantem creat. Hinc licet intelligere, non satis pro-

babilem eorum conjecturam videri, qui putant, ſpirante apud nos Borea, aerem graviorem reddi; quòd hic ventus deorſum ruens aerem detrudat, contrà verò, ſpirante Auſtro; fieri leviorem; quòd hic, ſurſum flans, aerem ipſum ſuſtolat. Ex dictis enim veriſimile videtur, aerem graviorem, lerioremve non fieri ob variam eorundem ventorum lationem, ſed ventos ipſos his lationibus moveri, quia aer ipſe gravior, leviorque fit, ex cujus motu gignuntur.

Permulta eſſe conſtat, propter quæ Auſter nobis pluviarum eſt cauſa, Boreas verò ſerenitatis. De his aliquid ſuperiùs dictum eſt; cui id quoque attexendum puto, cum Doct. Joh Schmidio in completo illo de natura, uſu, ac recta tractatione Baroſcopii, diſcurſu, Londini 1686, incrementum ſcilicet, & decrementum ponderis, quod aer ob horum ventorum appulſum acquirit. Ex hydroſtaticis enim patet, ob mutatum præſertim fluidorum ſpecificum pondus, contenta præcipitari, attolli, aut conſiſtere valere. Rursùs probatum eſt, flante Auſtro, corpus aeris plurimùm expandi, ideſt non ſolùm abſolutè, ſed etiam in ſpecie fieri levius, flante Borea condenſari, & gravius reddi. Itaque inferre indè licebit, ob

hanc

hanc etiam rationem ab iis ventis imbres, & ſerenitatem induci, quòd nimirum aerem ipſum graviorem, levioremque hi venti conſtituunt. Et ſane is, qui animadverterit, in humidis aeris conſtitutionibus multò altiùs deſcendere ſolere mercurium in Barometro, quàm ut pluviæ lapſui is deſcenſus referri poſſit; facilè ſibi in animum inducet, factam in aere levitatem multò potiorem eſſe cauſam, cur imbres decidant, quàm imbrium lapſum, cur aer levior fiat.

Ex his coniicere etiam licet (Phęn. 4.) cur apud nos majores plerumque mercurii depreſſiones contingant hyeme, quàm æſtate; cur majores etiam in Regionibus, quæ ab Æquatore magis diſtant, quàm in iis, quæ ei propiores ſunt, quæque ſub ipſo continentur. Oſtenſum enim eſt, inferiorem Atmoſphæræ partem apud nos hyeme (n.3.& 4.) & preſſiorem eſſe, & humore magis refertam, quàm æſtate: aerem, quò compreſſior, & humentior eſt, (n.4,& 5.) eò magis a mitiſſimo etiam calore dilatari: eam ipſius aeris partem, quæ expanſa, & extenuata eſt (n.6.) à circumiecto graviore aere ſurſum pelli, eandemque in altiore Atmoſphæræ parte in tumorem aſſurgere, indèque in proximum humiliorem aerem

diffundi, & exonerari (n. 1.) ut ad libellum reſpondeat. Quoniam verò ubi hæc in aliqua Atmoſphæræ columna contingunt; columnam eandem multo leviorem fieri neceſſe eſt; eà que multo leviore factà, hydrargyrum in Ba rometro de ſtatione ſua plurimùm decedere Ex his omnibus conſequitur, depreſſiones hy drargyri in Barometro multò majores hyem contingere, quàm æſtate: cum nimirùm ex halationes aerem ipſum excalefaciunt; ſiv eas ſubterraneus calor pro re nata uberiore eduxerit; ſeu venti à vicinis partibus eas a portarint, & in aerem ipſum congeſſerint Ex dictis etiam conſequitur, majores hydrar gyri depreſſiones contingere in Regionibus quæ Polis ſubiacent; minores in iis, quæ Polis magis diſtant; omnium minimas verò i iis, quæ Æquatori ſubiiciuntur.

Robur addit conjecturæ noſtræ tepor ille quem aer aquirere ſolet, cum hyemali tem pore mercurius à ſtatione ſua plurimùm dec dit: argumento hybernum aerem à miti etia calore multùm expandi, quòd compreſſus a modum ſit, & humentior. Non indè tamen cr dendum eſt, majores ſemper mercurii depre ſiones haberi hyeme, quàm æſtate, majore que ſemper in Regionibus polaribus, quà

in

in meridionalibus. Nam exhalationes æſtivo tempore, & in Regionibus meridionalibus è terra prodeuntes, non minorem perpetuò rationem habent ad exhalationes, quæ per hyemem, & in polaribus Regionibus educuntur, quàm habeat reciprocè denſitas, & humiditas hyberni, polariſque aeris ad æſtivum, & meridionalem.

Hoc loco prætereundum non videtur, conferre plurimùm ad idem phænomenon mercurium ipſum, qui cum compreſſior, & gravior in ſpecie à frigore reddatur; etſi æquali atmoſphæræ pondere diverſis anni temporibus, lociſque premeretur; tamen per hydroſtaticas leges humiliorem ſtationem haberet in Barometro hyemali tempore, quàm æſtivo, humiliorem item in polaribus Regionibus, quàm in meridionalibus.

Ex dictis etiam difficilè non erit cauſam reddere, (Phæn. 5.) ob quam crebriores Barometri motiones habeantur hyeme, quàm æſtate. Cùm enim hoc anni tempore aer nonnihil preſſior ſit, & humidior, ſulphurei illi, calenteſque halitus, qui pro re nata à terra emittuntur, eundem aerem ad dilatationem ſuſcipiendam aptiorem inveniunt. Hinc fortè etiam eſt, (Phæn. 6.) cur motiones Ba-

rometri in dissitis ab invicem Regionibus eodem fermè tempore contingant, cùm præsertim magnæ, & subitæ sunt. Nam cùm aer magnas aliquo in loco ponderis mutationes subit, eas oportet per vastissimos cęli tractus, ex fluidorum lege, partibus, aliis aliisq; communicari. Neque verò mirandum est, easdem motiones Barometri in dissitis terræ partibus eodem tempore accidere; sive iidem spirent venti; sive diversi; sive etiam oppositi, quemadmodum Lutetiæ Parisiorum, & Genuæ per triennium contigisse, notavit prælaudatus Maraldi. Nam ablatum Atmosphæræ æquilibrium plus habet momenti ad ventos creandos, quàm venti ipsi ad auferendum Atmosphæræ æquilibrium. Hi enim ad eam Atmosphæræ partem, quæ levior deprehenditur, ab omnibus indiscriminatim partibus transferuntur, in quibus gravior reperitur.

8. Pronum etiam est intelligere, quare [Phen. 8.] in iis Locis, quæ supra maris superficiem magis attolluntur, minores Barometri motiones habeantur, quàm in iis, quæ humiliora sunt. Aer enim quo sublimior, minùs etiam compressus, minore ei superincumbente onere, reperitur. Præterea quò magis expansus; eò etiam levior in specie est: idcir-

circo minus idoneus ad aqueos vapores, cæterosque terræ halitus, diu sustinendos. Quoniam verò aer, qui minùs compressus, minùsque humore, ceterisque heterogeneis partibus inficitur; minùs etiam ab eodem gradu caloris dilatatur: consequitur, sublimiorem aerem minores ponderis mutationes subire, nec efficere posse, ut hydrargyrus in Barometro plurimùm attollatur, aut de statione suà plurimùm decedat.

Cæterum eas Barometrum anomalias pati solet, [Phen. 9.] quæ non semel omnem eorum spem fallunt, qui ab ejus motionibus certas ventorum adspirationes, certasque aeris mutationes prænuntiant. Aliquando enim caliginoso, & imbrifero cælo, aut ventis ab Austro spirantibus, mercurius ascendit: aliquando perspicuo aere, aut serenitatem induente, flantibusq; ventis Borealibus deprimitur: sæpè insignes ejus motiones cernuntur, nulla facta in inferiore aere mutatione sensibili, tùm in sui temperie, tùm in motu. Demùm in quibusdam Regionibus ad Borealium ventorum afflatum deprimi, Australium contrà attolli, ut plurimum solet. Horum etiam omnium probabiles rationes adduci possunt ex dictis. Jam illud imprimis constat, altioris, humiliorisq; aeris

al-

alterationes uno, eodemque tempore inter se
sæpe contrarias esse: illic fervet, & expanditur:
hic friget, & in angustum cogitur, prout nimirùm varii, dissimilesque halitus è terra erumpentes, in hoc, vel illo loco coeunt, & caloris, frigorisve effectum in diversis altitudinibus pariunt. Rursus nihil ventorum natura inconstantius. Qui ab una eademque plaga spirant, ejusdem indolis ubique locorum non sunt. Quibusdam in locis Auster frigidus Boreas calidus, ac fervens. In Orientali enim Indiæ Littore, quod Coromandelium vocant, septentrionalem ventum urentissimum notat Varenius. Alysin locis Boreas humidus, Auster siccus, ac serenus, ut in Ægypto præsertim, & Peruvia, eodem teste dominantur. Quemadmodum autem in diversis Terræ partibus varia ejusdem venti temperies est, pro latitudine Locorum, pro Soli naturà, pro maris, ac montium distantià, ac situ; ita in uno, eodemque loco temperiem mutat, pro halituum diversitate, qui è locis, propè quæ sævit, erumpunt. Huc etiam illud accedit, quòd sæpè idem ventus repulsus reflat. Præterea frequentiores venti in altiore aeris parte, quàm in inferiore; quòd nulla ibi montium impedimenta objiciuntur: ferè semper in-

inferiores contrarii ſuperioribus, ut Haleius cum Torricellio notavit: non rarò oppoſiti venti aerem in aliquo loco quaſi concludunt, qui supernè diffunditur, vi contrà incumbentem facta, nullo prope telluris ſuperficiem vento excitato. Aer demùm in eo loco, in quo denſior, & gravior eſt, minorem ventum creare ſolet, quàm ubi expanſus, & attenuatus reperitur. Non ſecus enim aeri contingit, quàm Amni, qui perruptis aggeribus in ſubjectos agros effunditur. Nuſquam enim majori cum impetu dilabitur, quàm ubi aggerum jam ſtratorum impedimentum nullum eſt. Ibi enim aquarum pondus minorem reſiſtentiam offendit; in aliis locis precedens aqua ſequentem moratur. Ex his omnibus, aliiſque per multis non ſolùm manifeſta eſſe poteſt ratio anomaliarum omnium, quas ſuperiùs attulimus, verùm etiam innoteſcere, quàm fallax ſit eorum judicium, qui certas ventorum adſpirationes, pluviæ, ſerenitatiſque viciſſitudines, ex varia mercurii ſtatione, certò prænuntiare non verentur.

Habui hæc de Barometro, quæ dicerem. Precipuum inſtitutum noſtrum fuit doctiſſimi Leibinitii mentem interpretari, quod an aſſecuti ſimus Auctoris judicium erit. Reliqua,

quæ

quæ de noſtro adiecimus, non alio, quàm co-
niecturarum titulo propoſuimus, judicantes,
præclarè nobiſcum actum, ſi à veriſimilitudi-
ne omni ex parte non abhorreant.

FINIS,

INDEX

A

B

Bul-

C

D

E

F

G

H

I

L

M

Nu-

N

O

P

R

T

V

FINIS.